microinformatica
CLUJ-NAPOCA 1994

MS-DOS 6

GHID DE UTILIZARE

UTILITARE
COMENZI
INTERFETE

Autor
Călin Chiorean

Editura *microinformatica*

Coordonator serie
Smaranda Derveşteanu

Consilier editorial
Andrei Enyedi

Tehnoredactare computerizată
Codruţa Poenaru

Coperta
Liviu Derveşteanu

Tipărit
Imprimeria Ardealul Cluj
Tiraj - 5000 exemplare
Comanda - 111

© Toate drepturile asupra acestei ediţii sînt rezervate societăţii
MICROINFORMATICA SRL.

CUPRINS

1. INTRODUCERE 11

1.1. Prezentarea sistemului de operare MS-DOS 6 11
1.2. Organizarea manualului 13
1.3. Convenţii de notaţii 14

2. NOŢIUNI DE BAZĂ 16

2.1. Organizarea informaţiei DOS 16
2.1.1. Stocarea informaţiei în memoria sistemului 16
2.1.2. Discuri şi unităţi de disc 17
2.1.3. Directoare 20
2.1.4. Fişiere 25
2.2. Comenzi 31
2.2.1. Tipuri de comenzi DOS 32
2.2.2. Forma generală a unei comenzi 32
2.3. Editarea liniei de comandă 33
2.3.1. Taste speciale de editare 33
2.3.2. Funcţiile caracterelor de control 34
2.3.3. Redirectarea intrării/ieşirii comenzilor 35
2.3.4. Indirectarea intrării/ieşirii standard (pipe) 35
2.3.5. Filtre DOS 36
2.3.6. Programul Doskey 36
2.4. Fişiere de comenzi (.BAT) 42
2.4.1. Directive 42
2.4.2. Lansarea unui fişier de comenzi 43
2.4.3. Crearea unui fişier de comenzi 44

3. CONFIGURAREA SISTEMULUI 47

3.1. Fişierul CONFIG.SYS 49
3.1.1. Comenzi utilizate în CONFIG.SYS 49
3.2. Fişierul AUTOEXEC.BAT 56

3.3. Configurarea porturilor 58
3.4. Adăugarea unităţilor de disc la sistem 60
3.5. Modificarea modului de afişare şi a tastaturii 62
3.5.1. Secvenţe ESCape 63
3.5.2. Lansarea unei secvenţe ESCape 64
3.5.3. Modificarea caracterului asociat unei taste 66
3.5.4. Asocierea comenzilor la taste 66
3.5.5. Poziţionarea cursorului 67
3.5.6. Modificarea atributelor ecran 69
3.6. Informaţii specifice de ţară 71
3.6.1. Modificarea convenţiilor specifice deţară 72
3.6.2. Configurarea tastaturii conform codului de ţară utilizat . . . 73
3.6.3. Modificarea setului de caractere utilizat 74
3.6.4. Codurile de ţară, tastatură şi seturi de caractere 78
3.7. Utilizarea meniului de configurare multiplă (StartUp Menu) 79
3.7.1. Definirea unui meniu de configurare multiplă 80
3.7.2. Definirea unui bloc de configurare 81
3.7.3. Modificarea fişierului AUTOEXEC.BAT pentru utilizarea configuraţiilor multiple 84

4. UTILIZAREA DISCULUI FIX 87

4.1. Pregătirea discului fix. Programul Fdisk 87
4.1.1. Partiţii DOS 87
4.1.2. Utilizarea programului Fdisk 88
4.1.3. Formatarea discului fix 96
4.2. Disponibilizarea spaţiului pe disc. Programul DoubleSpace 97
4.2.1. Ştergerea fişierelor inutile 97
4.2.2. Eliberararea spaţiului pe disc prin comanda chkdsk 100
4.2.3. Programul DoubleSpace 101
4.3. Programul SmartDrive 112
4.3.1. Utilizarea unei zone de memorie "cache" 112
4.3.2. Utilizarea zonei de memorie tampon duble (Double-Buffering) 113
4.3.3. Urmărirea utilizării memoriei "cache". Programul SmartDrive Monitor 114
4.4. Optimizarea datelor pe discul fix. Programul Defragmenter 118
4.4.1. Lansarea programului Defragmenter 118

4.4.2. Comenzile programului Defragmenter 119

5. CONFIGURAREA ŞI OPTIMIZAREA UTILIZĂRII MEMORIEI DINAMICE 121

5.1. Organizarea memoriei dinamice 121
5.1.1. Tipuri de memorie dinamcă 122
5.2. Dispononibilizarea şi utilizarea zonei de memorie înaltă . . . 124
5.2.1. Încărcarea sistemului de operare în zona de memorie înaltă (HMA) 124
5.2.2. Încărcarea programelor în zona de memorie superioară . . . 125
5.3. Optimizarea utilizării memoriei dinamice. Programul MemMaker 130
5.3.1. Lansarea programului MemMaker 132
5.3.2. Revenirea la configurarea anterioară lansării programului MemMaker 132
5.3.3. Modificarea ordinii comenzilor în fişierele de configurare . . 132
5.4. Programul RAMDrive 134
5.4.1. Crearea şi utilizarea unei unităţi de disc RAM 134

6. UTILITARE MS-DOS 6 137

6.1. Interfaţa utilizator MS-DOS Shell 139
6.1.1. Lansarea interfeţei MS-DOS Shell 139
6.1.2. Zonele interfeţei MS-DOS Shell 140
6.1.3. Meniurile interfeţei MS-DOS Shell 145
6.1.4. Ferestre de dialog 146
6.1.5. Configurarea interfeţei MS-DOS Shell 148
6.1.6. Meniul File 155
6.1.7. Programe 159
6.1.8. Părăsirea interfeţei MS-DOS Shell 169
6.2. Arhivarea fişierelor. Programul Microsoft Backup 169
6.2.1. Tipuri de arhivări ale fişierelor 170
6.2.2. Fişiere de configurare a arhivării (Setup Files) 171
6.2.3. Cataloage de arhivare 172
6.2.4. Versiunea Windows a programului Backup 173
6.2.5. Versiunea DOS a programului Backup 193

6.3. Protecţia datelor împotriva viruşilor. Micosoft Anti-Virus şi VSafe 200
6.3.1. Programul Microsoft Anti-Virus 202
6.3.2. Programul VSafe 211
6.4. Editorul de texte MS-DOS Editor 214
6.4.1. Meniurile editorului 216
6.4.2. Crearea unui fişier text 218
6.4.3. Editarea unui text 220
6.4.4. Tipărirea unui text 221
6.4.5. Configurarea editorului 221
6.5. Refacerea fişierelor şterSe. Programul Microsoft Undelete 222
6.5.1. Versiunea Windows a programului Undelete 222
6.5.2. Versiunea DOS a programului Undelete 232
6.6. Interconectarea a două sisteme prin intermediul programului Interlnk 234
6.6.1. Configurarea sistemelor pentru stabilirea conexiunii 234
6.6.2. Stabilirea conexiunii între cele două sisteme 236
6.6.3. Întreruperea legăturii între cele două sisteme 237
6.6.4. Transferul fişierelor utilizînd comanda intersvr 237

7. **COMENZI MS-DOS 6 . . . . . 238**

Append 238
Attrib 240
Break 242
Buffers 243
Call 245
Chcp 245
Chdir (Cd) 247
Chkdsk 248
Choice 251
Cls 254
Command 254
Copy 257
Country 263

City 265
Date 266
Dblspace 267
Dblspace (/chkdsk) 268
Dblspace (/compress) 268
Dblspace (/convstoc) 270
Dblspace (/create) 271
Dblspace (/defragment) 272
Dblspace (/delete) 273
Dblspace (/format) 274
Dblspace (/info) 274
Dblspace (/list) 275
Dblspace (/mount) 275
Dblspace (/ratio) 276
Dblspace (/size) 276
Dblspace (/unmount) 277
Defrag 278
Del (erase) 280
Deltree 282
Device 282
Devicehigh 284
Dir 287
Diskcomp 291
Diskcopy 293
Dos 296
Doskey 298
Dosshell 302
Drivparm 303
Echo 305
Edit 307
Emm386 308
Exit 308

Expand 309
Fasthelp 311
Fastopen 311
Fc 313
Fcbs 315
Fdisk 315
Files 317
Find 317
For 319
Format 321
Goto 327
Graphics 327
Help 330
If 330
Include 332
Install 332
Interlnk 333
Intersvr 336
Keyb 338
Label 340
Lastdrive 342
Loadhigh (h) 342
Loadfix 345
Mem 345
Memmaker 347
Menucolor 348
Menudefault 349
Mnuitem 350
Mkdir (md) 351
Mode 352
Mode (configurarea imprimantei) 353
Mode (configurarea portului serial) 355

Mode (afişarea configuraţiei dispozitivelor) 357
Mode (redirectarea imprimării) 357
Mode (alegerea paginilor de cod) 358
Mode (alegerea modului de operare a monitorului) 360
Mode (stabilirea parametrilor de citire a tastaturii) 361
More 362
Move 363
Msov 365
Msbackup 367
Msd 371
Nlsfunc 374
Numlock 375
Path 375
Pause 377
Power 378
Print 379
Prompt 383
Qbasic 385
Rem 386
Rename (ren) 386
Replace 388
Restore 390
Rmdir (rd) 393
Set 394
Setver 396
Shell 399
Shift 400
Smartdrv 400
Sort 404
Stacks 405
Submenu 406
Subst 407

Switches 410
Sys 411
Time 412
Tree 413
Type 415
Undelete 415
Unformat 421
Ver 422
Verify 423
Vol 423
VSafe 424
Xcopy 426

8. INTERFEŢE SOFTWARE MS-DOS 6 429

ANSI.SYS 429
DBLSPACE.SYS 437
DISPLAY.SYS 438
DRIVER.SYS 439
EGA.SYS 441
EMM386.EXE 442
HIMEM.SYS 446
INTERLNK.EXE 449
POWER.EXE 451
RAMDRIVE.SYS 452
SETVER.EXE 454
SMARTDRV.EXE 454

1. INTRODUCERE

MS-DOS este un sistem de operare destinat gestionării resurselor software şi hardware ale sistemelor cu o arhitectură de tip IBM PC, XT şi AT, bazate pe microprocesoare 8086/8088 şi 80X86

MS-DOS este un sistem de operare monoutilizator, monotasking, care asigură o interfaţă simplă, uşor de exploatat între utilizator şi resursele software şi hardware ale sistemului de calcul.

1.1. Prezentarea sistemului de operare MS-DOS 6

Apărută în luna aprilie a anului 1993, versiunea MS-DOS 6 a celui mai răspîndit sistem de operare pentru microcalculatoare, conţine o serie de noi utilitare şi comenzi destinate să acopere lipsurile existente anterior. Totodată, această versiune a sistemului de operare încearcă să recupereze avansul luat de principalul competitor în cursa supremaţiei în domeniul sistemelor de operare pentru sisteme de tip PC, produsul DR-DOS 6 al firmei Digital Research.

Similar acestui produs, sistemului de operare MS-DOS 6 i-au fost adăugate un utilitar complet destinat arhivării fişierelor (Microsoft Back-up), un program de optimizare a utilizării memoriei dinamice a sistemului (Microsoft MemMaker), un program de defragmentare a fişierelor pe disc (Defragmenter) şi, în principal, programul DoubleSpace destinat com-presiei datelor pe disc.

Iniţial, această versiune trebuia să poarte numele MS-DOS 5.1, numele MS-DOS 6 fiind destinat unei versiuni viitoare care va oferi posibilităţi serios ameliorate, printre care suport 386 multitasking, model de memorie extins, etc. Prin achiziţionarea anumitor programe şi utilitare de la firme ca Central Point Software, Inc. a luat însă naştere această versiune îmbunătăţită a sistemului de operare MS-DOS.

În general, versiunea a fost optimizată, sistemul de informaţii on-line este mult mai complet şi mai bine pus la punct devenind una din piesele de bază în documentarea utilizatorului, configurarea sistemului a devenit mai completă prin utilizarea funcţiilor de configurare multiplă şi a comenzii **choice**.

Funcţii noi introduse

Versiunea MS-DOS 6 a sistemului de operare DOS conţine următoarele îmbunătăţiri, comenzi şi programe noi:

- **Microsoft DoubleSpace** – destinat dublării spaţiului existent pe disc prin comprimarea datelor existente pe acesta. Programul poate fi utilizat pentru comprimarea datelor de pe unităţi de discuri fixe şi de pe discuri flexibile.
- **Microsoft MemMaker** – program de optimizare a utilizării memoriei dinamice destinat sistemelor care au la bază microprocesoare 80386 şi ulterioare.
- **Microsoft Backup** – program de salvare (arhivare) a fişierelor de pe unităţile de disc fix ale sistemului pe discuri flexibile sau alte dispozitive de stocare a datelor similare (benzi magnetice, unităţi de disc Bernoulli, discuri CD-ROM, etc.). Programul este livrat în două versiuni, pentru DOS şi pentru Windows.
- **Microsoft Anti-Virus** – program de protecţie a datelor împotriva acţiunii virusilor. Programul poate identifica şi distruge peste 800 viruşi şi tipuri de viruşi. Programul este livrat în două versiuni, pentru DOS şi pentru Windows.
- **Microsoft Undelete** – program de protecţie a datelor împotriva ştergerilor accidentale. Programul permite protejarea fişierelor şterse prin trei metode şi refacerea lor. Programul este livrat în două versiuni, pentru DOS şi pentru Windows.
- **Microsoft Defragmenter** – program de defragmentare a fişierelor pe disc. Defragmentarea fişierelor are ca rezultat mărirea vitezei de citire a fişierelor de către sistemul de operare, îmbunătăţind astfel performanţelel de viteză ale sistemului.
- **Microsoft Diagnostics (MSD)** – utilitar de testare şi afişare a configuraţiei hardware şi software a sistemului.
- **Interlnk** – program de conectare a două sisteme prin intermediul porturilor seriale sau paralele, permiţînd transferul rapid al fişierelor între sisteme.
- **Power** – program de conservare a energiei electrice pentru sistemele de tip laptop.
- Posibilitatea utilizării mai multor configuraţii a sistemului prin intermediul unei configurări speciale a fişierului CONFIG.SYS. În acest sens au fost introduse cinci noi comenzi: **menuitem, menudefault, menucolor, submenu** şi **include**.
- Posibilitatea precizării la lansarea sistemului a comenzilor fişierelor CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT care vor fi executate.
- O interfaţă softare EMM386.EXE îmbunatăţită, permiţînd accesarea şi gestionarea blocurilor libere ale zonei de memorie superioară şi simularea memoriei expandate în memoria extinsă.
- Îmbunătăţirea sistemului de informaţii de ajutor, "on-line help". Prin intermediul comenzii **help** pot fi obţinute informaţii complete cu privire la forma generală, parametrii, opţiunile şi chiar exemple

de utilizare pentru toate comenzile şi anumite probleme specifice sistemului de operare MS-DOS.
- Îmbunătăţirea programului SMARTDrive destinat creării şi utilizării în memoria dinamică a unei zone de memorie "cache". Pentru sistemele dispunînd de memorie dinamică extinsă suficientă, utilizarea memoriei "cache" poate îmbunătăţi mult viteza transferului de date între memorie şi disc.
- Comenzii **dir** i-a fost adăugată opţiunea /c care permite afişarea ratei de compresie a fişierelor comprimate prin intermediul programului DoubleSpace.
- Optimizarea comenzii **mem** în sensul măririi volumului de date afişate şi a modului de prezentare a acestora.
- Comenzile **loadhigh** şi **devicehigh** permit acum specificarea blocului de memorie superioară liberă în care va fi încărcat programul sau interfaţa software respectivă.
- O nouă comandă **move** care permite mutarea fişierelor de la o locaţie la alta şi redenumirea directoarelor.
- O nouă comandă **choice** care permite utilizatorului alegerea unei alternative într-un fişier de comenzi (.BAT).
- O nouă comandă **deltree** care permite ştergerea unui director şi a tuturor fişierelor şi subdirectoarelor conţinute.

1.2. Organizarea manualului

Manualul cuprinde 8 capitole, cu următoarea organizare:

- Capitolul 1, "Introducere", introduce cîteva precizări legate de definirea sistemului de operare DOS, versiunea MS-DOS 6 a sistemului de operare (funcţii noi introduse), organizarea manualului şi convenţii de notaţii utilizate în manual.
- Capitolul 2, "Noţiuni de bază", cuprinde o serie de probleme esenţiale asupra modului de organizare a informaţiei sub DOS (fişiere, directoare, unităţi de disc), utilizarea comenzilor DOS şi a fişierelor de comenzi.
- Capitolul 3, "Configurarea sistemului", conţine descrierea modului de configurare a sistemului prin intermediul fişierelor CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT, incluzînd probleme legate de comenzi şi ordinea comenzilor în aceste fişiere, utilizarea secvenţelor ESCape, configurarea suportului naţional, utilizarea configuraţiilor multiple ale sistemului.
- Capitolul 4, "Utilizarea discului fix" conţine descrierea modalităţilor de pregătire, utilizare şi optimizare a vitezei de citire a unităţilor de disc fix. Este descrisă partiţionarea, formatarea, disponibilizarea

spaţiului pe disc (programul DoubleSpace), configurarea zonelor de memorie "cache" (programul SMARTDrive) şi optimizarea datelor pe discul fix (programul Defragmenter).

- Capitolul 5, "Configurarea şi optimizarea utilizării memoriei dinamice", conţine prezentarea tipurilor de memorie dinamică specifice sistemelor de tip PC, utilizarea memoriei înalte, optimizarea utilizării memoriei (programul MemMaker), crearea unităţilor de disc RAM în memoria dinamică a sistemului (programul RAMDrive).
- Capitolul 6, "Utilitare MS-DOS 6", conţine descrierea aplicaţiilor Windows şi a programelor DOS introduse în sistemul de operare MS-DOS 6 (Backup, Antivirus, Undelete, MS-DOS Shell, etc.).
- Capitolul 7, "Comenzi MS-DOS 6", conţine descrierea comenzilor sistemului de operare MS-DOS 6 în ordine alfabetică.
- Capitolul 8, "Interfeţe software MS-DOS 6", conţine descrierea fişierelor şi programelor de interfaţare livrate în cadrul sistemului de operare MS-DOS 6.

1.3. Convenţii de notaţii

În acest manual sînt folosite următoarele convenţii de notaţii:

caractere groase (bold)	Reprezintă comenzi sau opţiuni conexe comenzilor, şi care trebuie introduse exact cum apar în manual. Poate fi utilizată însă orice combinaţie de litere mari şi mici, sistemul de operare DOS convertind automat caracterele mici din cuvintele cheie în caractere mari.
caractere înclinate (italic)	Reprezintă şiruri de caractere care vor fi înlocuite conform necesităţilor de către utilizator. De exemplu, cuvintele *nume_fişier* vor fi înlocuite cu numele fişierului care apare în operaţiunea respectivă.
şir între paranteze drepte [*şir*]	Şirurile închise între paranteze drepte sînt opţionale. Dacă se doreşte introducerea informaţiei opţionale, nu trebuie introduse şi parantezele drepte ci numai informaţia conţinută.
bară verticală (|)	Şirurile separate prin bară verticală se exclud reciproc, ceea ce înseamnă că se poate introduce unul din şirurile specificate. De exemplu,

"ON|(cerere de introducere a unei
"ON" s numele discului. Dacă nu se
ţionat c ţia mesajului.
verticală
standard a discului, care poate

memorare a unui disc este oc
uzual de ordinul Mocteţilor
Pentru discuri fle
admise de sistemul
Dimensiun
flexibil
5

şir de puncte (...)	Indică re
semne de punctuaţie	Semnele de stocare tezelor pă ceastă virgula, se pe trebuie inc sînt indicat
MAJUSCULE	Reprezintă unităţi de dis
Iniţială Mare	Utilizat pent meniurilor şi ...estre care apar în cazul versiunilor Windows a programelor din sistemul de operare MS-DOS 6. Utilizat de asemenea pentru denumirea anumitor metode din cadrul unor programe.
Iniţială Mare Şi Îngroşat (Bold)	Comenzile din meniurile versiunilor Windows a programelor incluse în sistemul de operare MS-DOS 6.
M	Operaţiuni care se execută prin intermediul mouse-ului.
T	Operaţiuni care se execută prin intermediul tastaturii.
TASTA1+TASTA2	Acţiunea asociată acestei reprezentări este apăsarea celei de-a doua taste în timp ce prima este menţinută apăsată. De exemplu, CTRL+C semnifică menţinerea apăsată a tastei CTRL şi apăsarea tastei C.
TASTA1, TASTA2	Acţiunea asociată acestei reprezentări este apăsarea succesivă a tastelor TASTA şi TASTA2.

În cadrul exemplelor de comenzi s-a considerat că fişierele sistemului de operare se găsesc în directorul C:\DOS6.

2. NOŢIUNI DE BAZĂ

În acest capitol vor fi prezentate cîteva noţiuni de bază despre modul de organizare a informaţiilor sub sistemul de operare DOS, o prezentare succintă a operaţiunilor de bază care pot fi operate asupra datelor stocate în sistem, probleme generale asupra comenzilor şi a lansării lor, utilizarea fişierelor de comenzi (fişiere cu extensia .BAT).

În general, un sistem de tip PC este constituit din:

- **Unitatea sistem** – este *calculatorul* propriu-zis, conţinînd în general unitatea centrală cu microprocesorul, memoriile de tip RAM şi ROM, unităţile de disc, interfeţele seriale şi paralele ale sistemului, adaptorul video şi discul fix (hard disk).
- **Monitorul** – este *dispozitivul standard de ieşire* a sistemului, destinat afişării datelor în regim alfanumeric şi grafic.
- **Tastatura** – este *dispozitivul standard de intrare*, constituind principalul mijloc de introducere a datelor şi comenzilor în sistem.
- **Mouse-ul** – este un periferic larg utilizat care face parte din categoria dispozitivelor de indicare, prin intermediul lui putîndu-se realiza manipularea informaţiilor sau imaginilor pe ecran şi lansarea comenzilor.

Alte dispozitive care pot apare în structura unui sistem de tip PC sau conectat la acesta sînt interfeţele pentru reţea, unităţi de tip bandă magnetică, unităţi de tip CD-ROM, scannere, imprimante, plottere, tabele grafice, interfeţe pentru jocuri, etc.

2.1. Organizarea informaţiei DOS

2.1.1. Stocarea informaţiei în memoria sistemului

În general, pentru un sistem de tip PC există trei tipuri de memorie, fiecare avînd o utilizare specifică.

Astfel, **memoria ROM** (Read Only Memory) este destinată memorării setului de date care formează BIOS-ul sistemului (Basic Input Output System), date destinate executării celor mai simple şi mai des utilizate operaţii de intrare/ieşire. Informaţiile stocate în BIOS au o formă modulară, constituind o serie de rutine a căror executare este inclusă în toate comenzile şi operaţiile DOS. De asemenea, conform subrutinei conţinute se realizează testarea funcţionării sistemului din punct de vedere hardware la

lansarea acestuia. La terminarea testului hardware, rutina respectivă va preda controlul încărcătorului de sistem.

Memoria RAM (Random Acces Memory) a sistemului este esenţială din punct de vedere a execuţiei programelor şi comenzilor, fiind destinată memorării temporare a sistemului de operare, a interfeţelor software necesare utilizării sistemului, a programelor TSR (Terminate and Stay Resident), a datelor şi programelor în lucru. O caracteristică importantă a memoriei dinamice de tip RAM este ştergerea informaţiilor stocate la întreruperea alimentării cu energie a sistemului. Din punct de vedere al organizării informaţionale, memoria RAM este constituită din blocuri de memorie care sînt alocate şi gestionate de sistemul de operare sau programele de gestiune a diferitelor tipuri de memorie dinamică, programe care vor fi prezentate ulterior.

Memoria magnetică a sistemului poate fi stocată pe discuri fixe (hard disk), discuri flexibile (floppy) sau, eventual pe benzi magnetice. Un alt tip de memorie utilizabilă în mod similar însă cu principiu de citire/scriere a informaţiilor diferit sînt discurile CD-ROM. Acest tip de memorie este utilizat pentru reţinerea datelor şi programelor (inclusiv cele care formează sistemul de operare) pe o perioadă de timp nedeterminată, inclusiv după oprirea alimentării cu energie a sistemului. Informaţia este organizată pe discurile magnetice conform standardului DOS, în directoare, subdirectoare şi fişiere, structură care va face obiectul subcapitolelor următoare.

2.1.2. Discuri şi unităţi de disc

Discurile sînt suporturi magnetice care servesc la stocarea informaţiilor pe termen nelimitat, sau, mai exact, pînă la ştergerea acestora de către utilizator. Discurile sînt în general de două tipuri, fixe şi flexibile, în ultimul timp făcîndu-şi simţită prezenţa un nou tip de disc, discurile optice de tip CD-ROM.

Discurile flexibile au două versiuni, cu dimensiuni diferite, 5,25 inci şi 3,5 inci, pentru fiecare din aceste tipuri de disc existînd unităţi de disc specifice. Discurile fixe au o mai mare varietate, ele diferind prin modul de formatare la nivel fizic, numărul de discuri interne, număr de capete, capacitate maximă de stocare a informaţiilor etc. Totuşi, în general, discurile fixe sînt livrate gata configurate o dată cu sistemul, nefiind necesare operaţiuni de configurare a lor.

Discurile, fixe sau flexibile, au capacităţi de stocare a informaţiilor diferite, în funcţie de dimensiunea lor fizică şi densitatea maximă de formatare admisă. Unitatea de măsură uzuală pentru capacitatea de

memorare a unui disc este *octetul* (opt biţi), dimensiunile discurilor fiind uzual de ordinul Mocteţilor (megaocteţi).

Pentru discuri flexibile există la ora actuală următoarele standarde admise de sistemul de operare MS-DOS:

Dimensiune disc flexibil	Număr de feţe	Densitate maximă de formatare	Capacitate maximă după formatare
5,25"	1 (SS)	dublă (DD)	160 Kocteţi
5,25"	1 (SS)	dublă (DD)	180 Kocteţi
5,25"	2 (DS)	dublă (DD)	320 Kocteţi
5,25"	2 (DS)	dublă (DD)	360 Kocteţi
5,25"	2 (DS)	cvadruplă (HD)	1200 Kocteţi (1,2 M)
3,5"	2 (DS)	dublă (DD)	720 Kocteţi
3,5"	2 (DS)	cvadruplă (HD)	1440 Kocteţi (1,44 M)
3,5"	2 (DS)	înaltă	2880 Kocteţi (2,88 M)

Formatarea discurilor

Pentru asigurarea funcţiilor de scriere şi citire a datelor este necesar ca acestea să se găsească înscrise pe suportul magnetic conform unui standard DOS, standard care implică la nivelul discului împărţirea acestuia în *sectoare* şi *piste*. Această operaţiune de pregătire a discului în vederea înscrierii informaţiei conform sistemului de operare DOS se numeşte *formatare*. Operaţiunea de formatare este necesară indiferent de tipul discului, fix sau flexibil.

Sectorul este unitatea de bază de memorare a informaţiei pe disc, fiecare sector avînd o dimensiune de aproximativ jumătate de Koctet. Mai multe sectoare grupate formează o *unitate de alocare*, structură informaţională a cărei dimensiune variază în funcţie de dimensiunea discului. O *pistă* este un cerc concentric pe suprafaţa discului magnetic în care sînt memorate o serie de informaţii, ţinînd cont şi de sectoarele pe care pista respectivă le traversează. Numărul pistelor pe un disc este stabilit în funcţie de densitatea de formatare admisă de discul respectiv.

Formatarea discurilor se face prin comanda **format**, comandă a cărei utilizare şi mesaje de eroare sînt prezentate în capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

În comanda **format** se va preciza unitatea de disc care conţine discul ce urmează să fie formatat. De exemplu, comanda:

```
format a:
```

va realiza formatarea discului flexibil din unitatea de disc A.

După formatarea discului va apare o cerere de introducere a unei etichete de volum, etichetă care va constitui numele discului. Dacă nu se doreşte aceasta, se va apăsa tasta ENTER la apariţia mesajului.

De asemenea, se va afişa un raport de formatare a discului, care poate conţine următoarele informaţii:

- **Numărul total de octeţi pe disc** – indică capacitatea de stocare maximă a discului formatat.
- **Numărul de octeţi utilizaţi de către fişierele sistem** – această informaţie va fi afişată numai în cazul copierii fişierelor sistem pe discul respectiv.
- **Numărul de octeţi în sectoare deteriorate** – indică dimensiunea spaţiului inutilizabil pe discul formatat datorită deteriorării fizice a discului.
- **Numărul de octeţi disponibili pe disc** – indică dimensiunea spaţiului rămas liber pe disc, dimensiune obţinută prin scăderea din capacitatea totală a discului, a porţiunilor ocupate şi celor deteriorate.
- **Numărul de octeţi disponibili în fiecare unitate de alocare** – indică modul în care sistemul a partajat octeţii de pe disc în vederea utilizării lor.
- **Numărul unităţilor de alocare disponibile pe disc** – indică numărul de unităţi de alocare care au fost obţinute în urma formatării.
- **Numărul serial de volum** – Precizează un număr serial de volum asociat de sistem discului. Acest număr nu va putea fi schimbat decît la următoarea formatare a discului.

Pentru formatarea discurilor fixe se va utiliza comanda **format** cu opţiunea **/u**, opţiune prin care se precizează ştergerea fizică a datelor existente pe disc, acestea neputînd fi ulterior regăsite printr-o comandă **unformat**. De exemplu, la lansarea comenzii:

```
format c: /u
```

sistemul va răspunde cu mesajul:

```
Warning, all data on non-removable disk drive C:
will be lost!
Proceed with format (Y/N)?
```

În funcţie de tasta apăsată ca răspuns de către utilizator, sistemul de operare va trece (Y) sau nu (N) la formatarea discului fix.

Crearea unui disc sistem

Lansarea sistemului de operare nu poate fi făcută decît dacă după executarea rutinei de testare a funcţionalităţii resurselor hardware de către

rutina specializată situată în BIOS-ul sistemului, aceasta va putea preda controlul încărcătorului de sistem. Acesta este un mic program situat pe disc la o anumită locaţie şi care are rolul de a încărca în memorie cele două fişiere care fac parte din sistemul de operare MS-DOS, IO.SYS şi MSDOS.SYS şi a porţiunii rezidente a interpretorului de comenzi, fişierul COMMAND.COM. Este necesar ca aceste fişiere să se găsească într-o anumită poziţie pe disc astfel încît lansarea sistemului de operare să poată fi executată.

Discurile care conţin aceste fişiere poziţionate astfel încît să facă posibilă lansarea sistemului de operare se numesc *discuri sistem*, fiind specifice versiunii sistemului de operare.

Crearea unui disc sistem poate fi realizată prin utilizarea comenzii **format** cu opţiunea /s sau a comenzii de transfer a fişierelor sistem, comanda **sys**.

Comanda **format** /s se va utiliza atunci cînd se doreşte formatarea şi apoi copierea pe disc a fişierelor sistem. Pentru copierea fişierelor sistem pe un disc formatat se va utiliza comanda **sys**.

Un disc formatat va fi împărţit din punct de vedere logic în patru zone, din care primele trei, numite şi zone sistem au fost rezervate şi iniţializate la formatarea discului. Aceste zone sînt:

- **Prima zonă** este destinată reţinerii programului de încărcare a sistemului (*system loader*), zonă care este iniţializată numai dacă discul este formatat sistem.
- **A doua zonă** este comună tuturor discurilor şi este numită tabela de alocare a fişierelor (FAT – File Allocation Table). Această zonă conţine informaţii specifice despre modul de alocare a spaţiului pe disc.
- **A treia zonă** conţine directorul rădăcină al discului şi informaţii despre fişierele conţinute de acesta (nume, dimensiune, poziţie pe disc, data şi ora la care au fost modificate sau create).
- **Ultima zonă**, şi cea mai mare, este practic zona utilă pe disc, zonă în care este permisă scrierea fişierelor grupate în directoare. În cazul unui disc sistem, primele două intrări în directorul rădăcină sînt ocupate de fişierele sistem IO.SYS şi MSDOS.SYS.

2.1.3. Directoare

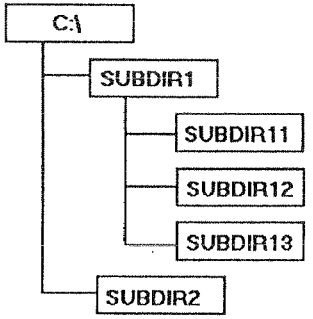
Din punct de vedere logic, informaţiile utilizate de către sistem sînt reţinute pe disc sub formă de fişiere, fiecărui fişier fiindu-i asociat un nume şi o extensie.

Pentru buna organizare a fişierelor pe un disc în vederea regăsirii lor cu uşurinţă, sistemul de operare DOS prevede crearea şi utilizarea directoarelor, structură de date caracterizată de un nume unic pe discul respectiv şi care permite includerea mai multor fişiere.

Structura arborescentă a directoarelor

Directoarele create pe un disc au o structură arborescentă, primul director fiind numit *directorul rădăcină*, acesta fiind creat la formatarea discului. Acest director poate să includă pe lîngă fişiere şi alte directoare care vor fi numite subdirectoare. La rîndul lor, acestea vor putea conţine pe lîngă fişiere alte subdirectoare, putîndu-se ajunge la structuri arborescente complexe.

Fie, de exemplu, structura arborescentă a directoarelor de pe unitatea de disc C prezentată în figura de mai jos:



Subdirectoarele poartă şi denumirea de *director fiu* iar directorul care le conţine de *director părinte*. În figura de mai sus, directoarele SUBDIR11, SUBDIR12 şi SUBDIR13 sînt directoare fii a directorului părinte SUBDIR1 care, la rîndul lui este director fiu pentru directorul rădăcină al discului C.

Fiecare subdirector sau fişier al unui director constituie pentru acesta o intrare. Pentru directorul rădăcină se consideră intrare şi eticheta de volum. Numărul de intrări este limitat numai pentru directorul rădăcină al unui disc însă un număr excesiv de mare de intrări micşorează considerabil viteza de regăsire a fişierelor din directorul respectiv.

Pentru directorul rădăcină al unui disc flexibil numărul de intrări maxim admisibil depinde de tipul discului, după cum urmează:

Tipul discului	Număr maxim de intrări
Disc flexibil 5,25 ", 160/180 Kocteţi	64
Disc flexibil 5,25", 320/360 Kocteţi	112
Disc flexibil 3,5", 720 Kocteţi	112
Disc flexibil 5,25", 1,2 Mocteţi	224
Disc flexibil 3,5", 1,44 Mocteţi	224
Disc flexibil 3,5", 2,88 Mocteţi	224
Disc fix	512

Subdirectoarele sînt în realitate fişiere care nu sînt restrînse din punct de vedere al dimensiunii. Dimensiunea lor, şi deci numărul lor de intrări, este limitat numai de spaţiul disponibil pe disc.

Numele directoarelor

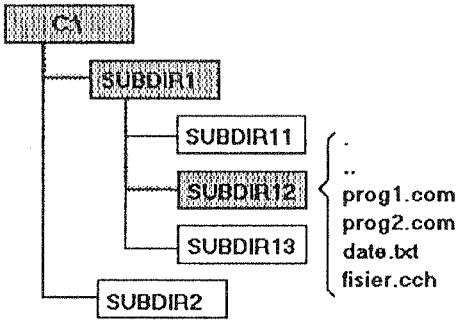
Cu excepţia directorului rădăcină care întotdeauna este reprezentat de un caracter backslash (\), fiecare director are în mod necesar un nume precizat la crearea lui. Numele directorului poate să conţină şi o extensie. Precizarea unui nume de director se va face cu respectarea următoarelor reguli:

- Numele directorului (fără extensie) poate avea maximum 8 caractere.
- Extensia numelui de director poate avea maximum 3 caractere, separate de numele de director prin caracterul punct (.).
- Două subdirectoare avînd acelaşi director părinte nu pot avea nume identice.
- Caracterele admise în nume şi extensie sînt literele de la A la Z, numerele de la 0 la 9, precum şi caracterele: "_", "^", "$", "~", "!", "#", "%", "&", "-", "{", "}", "(", ")". Numele de director şi extensia nu pot conţine caracterele spaţiu, virgulă, punct, două puncte (:) şi backslash.
- Dacă a fost instalată o altă pagină de cod, pot fi utilizate caracterele prezente în aceasta, cu unele limitări.

Căi de căutare

Calea de căutare specifică locaţia în structura arborescentă a discului a unui anumit fişier sau director.

De exemplu, dacă considerăm discul cu următoarea structură arborescentă a directoarelor:



Pentru a utiliza fişierele directorului SUBDIR12 este necesară specificarea căii de căutare:

```
\SUBDIR1\SUBDIR12
```

Primul caracter backslash (\) specifică începerea căutării din directorul rădăcină. Al doilea caracter backslash (sau următoarele dacă calea de căutare este mai lungă) este utilizat ca separator între numele de directoare.

Lungimea maximă a unei căi de căutare este de 67 caractere. În calea de căutare poate fi specificat şi numele de unitate, calea specificată în exemplul următor fiind identică cu cea specificată anterior:

```
C:\SUBDIR1\SUBDIR12
```

Poate fi specificată o cale de căutare a fişierelor cu caracter permanent prin intermediul comenzii **path** (vezi capitolul "Comenzi MS-DOS 6").

Unitatea de disc curentă

La lansarea sistemului, dacă nu există o comandă de schimbare a unităţii de disc curente, MS-DOS va considera ca unitate de disc activă unitatea de disc care conţine discul sistem (discul de pe care a fost încărcat în memorie sistemul de operare).

Unităţile de disc fiind reprezentate printr-o literă, litera corespunzătoare unităţii curente se va afişa ca parte a prompt-ului MS-DOS, sub forma:

```
A:\>
```

În acest exemplu s-a considerat ca unitate de disc curentă unitatea de disc flexibil A.

Există o singură unitate de disc activă la un moment dat. Pentru a trece la o altă unitate de disc se va introduce de la tastatură numele noii unităţi de disc urmată de caracterul două puncte. De exemplu:

```
A:\>C:
```

Această comandă va provoca schimbarea unității de disc active în unitatea de disc fix C, prompt-ul sistemului fiind acum:

```
C:\>
```

Acest mod de afișare a prompt-ului sistemului nu este unic, prompt-ul DOS putînd fi configurat prin comanda **prompt** (vezi capitolul "Comenzi MS-DOS 6").

Directorul curent

Există întotdeauna un director curent, operațiunile cu fișiere din acest director putîndu-se face fără specificarea unei căi de căutare, datorită faptului că sistemul de operare DOS realizează căutarea fișierelor în primul rînd în directorul curent. De exemplu, dacă directorul curent este C:\SUBDIR1\SUBDIR12, fișierele conținute de acesta pot fi accesate și lansate în mod direct.

Presupunînd că directorul curent este directorul rădăcină (C:\), pentru a schimba directorul curent în C:\SUBDIR1\SUBDIR12, se va utiliza comanda **chdir** astfel:

```
C:\>CHDIR \SUBDIR1\SUBDIR12
```

Presupunînd că unitatea curentă este A, pentru trecerea în același director se va introduce comanda:

```
A:\>C:\SUBDIR1\SUBDIR12
```

Operațiuni cu directoare

Cu ajutorul comenzilor cuprinse în sistemul de operare MS-DOS 6 pot fi realizate următoarele operațiuni cu directoare:

Comandă	Operațiune
tree	Afișarea structurii arborescente a directoarelor de pe un disc. De exemplu, un rezultat posibil al lansării unei comenzi **tree** poate fi afișarea structurii arborescente de mai jos:

```
A:\> tree
Directory PATH listing for Volume MICRO
Volume Serial Number is 157B-6935
A:.
├─DOS6
└─USER
    ├─UTIL
    ├─DAN
    └─BENEF
```


Comandă	Operațiune *(continuare)*
dir	Afișarea subdirectoarelor și fișierelor directorului curent sau a celui specificat . Informațiile afișate de o comandă **dir** pot avea următoarea formă:

```
C:\USER\> dir

Volume in drive A is MICRO
Volume Serial Number is 157B-6935
Directory of C:\USER

.            <DIR>          10-15-93 12:56p
..           <DIR>          10-15-93 12:56p
DAN          <DIR>          10-16-93  9:28p
prog1 pas              59   10-21-93 11:20p
prog2 pas              94   10-21-93 11:20p
prog1 exe              47   10-21-93  1:20p
```

mkdir (md)	Crearea unui subdirector al directorului rădăcină sau a unui alt subdirector.
chdir (cd)	Trecerea într-un alt director.
ren	Modificarea numelui (redenumirea) unui director.
rmdir (rd)	Ștergerea unui director gol.
deltree	Ștergerea unui director împreună cu subdirectoarele și fișierele conținute.
xcopy	Copierea unui director împreună cu subdirectoarele și fișierele conținute.

Pentru descrierea pe larg a acestor comenzi și a acțiunilor asociate a se vedea capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

2.1.4. Fișiere

Informația este păstrată pe discurile magnetice sau CD-ROM sub forma fișierelor. *Fișierul* este o colecție organizată de date care ocupă un anumit spațiu pe disc și căruia i se atribuie un nume și o extensie.

Fișierele sînt grupate, în general în funcție de destinația lor, în directoare.

Nume de fișiere

Fiecare fișier are un nume și o extensie. Pentru atribuirea numelui și extensiei unui fișier se vor respecta următoarele reguli:

- Numele fișierului poate avea maximum 8 caractere.
- Extensia fișierului poate avea maximum 3 caractere.

- Numele şi extensia fişierului pot conţine literele de la A la Z, numerele de la 0 la 9, precum şi caracterele speciale: "_", "^", "$", "~", "!", "#", "%", "&", "-", "{", "}", "(", ")"., "@", "" şi "". Numele de fişier şi extensia acestuia nu pot conţine caracterele spaţiu, virgulă, punct, două puncte (:) şi backslash.
- Două fişiere aparţinînd aceluiaşi director nu pot avea nume şi extensii identice.
- Nu pot fi utilizate următoarele nume rezervate pentru referirea unui fişier:

Nume	Semnificaţie
clock$	Nume rezervat pentru ceasul sistemului.
com*n* (*n*=1-4)	Nume rezervate pentru primele patru porturi de comunicaţie seriale (asincrone).
prn	Nume rezervat primei imprimante paralele conectate în sistem.
con	Nume rezervat pentru claviatura consolei (ca intrare) sau ecranul consolei (ca ieşire).
lpt*n* (*n*=1-4)	Nume rezervate primelor patru porturi paralele din sistem.
aux	Nume rezervat pentru primul port de comunicaţii asincrone.
nul	Nume rezervat pentru un echipament fictiv destinat testării unor programe. Ca dispozitiv de intrare generează automat un sfîrşit de fişier. Ca dispozitiv de ieşire simulează un echipament de ieşire fără a scrie în realitate nici o informaţie.

- Dacă a fost instalată o altă pagină de cod, pot fi utilizate caracterele prezente în aceasta, cu unele limitări.

Tipuri de fişiere

Ca primă clasificare a fişierelor, acestea pot fi grupate în fişiere text (alfanumerice) şi fişiere binare.

Fişierele alfanumerice sînt alcătuite din şiruri de caractere, linii, care se termină cu caracterele speciale "retur de car" (CR) şi "avans de linie" (LF). La editarea şi imprimarea fişierelor aceste caractere nu se imprimă. Fişierele alfanumerice pot conţine documente neformatate sau formatate conform unor editoare de text, programe sursă, comenzi DOS, etc.

Fişierele alfanumerice care conţin numai caractere cu codurile 1-127 se numesc *fişiere ASCII*.

Fişierele care nu sînt alfanumerice sînt *fişiere binare*.

O mai exactă clasificare a fişierelor este după tipul lor. În general, extensia fişierului permite identificarea tipului de fişier. Pot fi considerate astfel următoarele tipuri de fişiere:

- **Programe** – sînt fişiere cu extensiile .EXE sau .COM care pot fi lansate printr-o linie de comandă DOS. De exemplu, fişierul care lansează programul WordStar este WS.EXE.
- **Fişiere de comenzi** (batch) – sînt fişiere cu extensiile .BAT, lansabile de la prompt-ul DOS şi care conţin un text alfanumeric (fişiere de comenzi).
- **Fişiere de date** – sînt fişiere asociate anumitor programe şi avînd extensii specifice. De exemplu, fişierele create de programul Corel CHART au extensia .CCH.
- **Fişiere text neformatate** – sînt fişiere care conţin numai text conform standardului ASCII (American Standard Code for Information Interchange). În general au extensia .TXT însă pot avea şi alte extensii.
- **Fişiere sistem** – sînt fişierele sistemului de operare DOS, în general avînd extensia .SYS. În afară de fişierele IO.SYS, MSDOS.SYS şi COMMAND.COM, în această categorie intră şi aşa-numitele interfeţe software, fişiere care asigură schimbul de informaţii între dispozitivele hardware şi sistemul de operare, configurarea sistemului, etc.

Caracteristicile fişierelor

Fiecare fişier, pe lîngă numele şi extensia sa mai prezintă următoarele caracteristici:

- **Dimensiune** – este numărul de octeţi ocupaţi pe disc de fişierul respectiv. Un octet este spaţiul ocupat pe disc prin memorarea unui caracter.
- **Data şi ora creării sau ultimei modificări** – aceste date nu vor fi modificate în cazul copierii sau redenumirii fişierului.
- **Atributele fişierului** – fiecare fişier are patru atribute (biţi), semnificaţia lor fiind următoarea:

Atribut	Semnificaţie
a	Atribut (sau bit) de arhivare. Este utilizat de comenzile **backup** şi **xcopy** pentru a controla procesul de arhivare a fişierelor (*back up*).
r	Atribut (bit) de protejare la scriere (*read only*). Prin poziţionarea acestui bit fişierul respectiv va fi protejat la ştergere sau modificare, conţinutul fişierului putînd fi numai vizionat.
h	Atribut (bit) de ascundere (*hidden*). Poziţionarea acestui bit previne afişarea fişierului respectiv ca urmare a unei comenzi **dir**.
s	Atribut (bit) de sistem. Poziţionarea acestui bit desemnează fişierele sistem. Aceste fişiere nu vor fi afişate în lista afişată de comanda **dir**.

Vizionarea şi modificarea atributelor unui fişier poate fi realizată prin intermediul comenzii **attrib** (vezi capitolul "COMENZI MS-DOS 6").

Specificarea fişierelor DOS

Pentru a utiliza un fişier este necesară precizarea căii de căutare a fişierului respectiv, utilizîndu-se un format standard de specificare a unui fişier.

Forma generală a acestui format este:

[d:][cale]nume[.ext]

unde:

d:

Este unitatea de disc, specificată prin litera corespunzătoare. Prin comanda **lastdrive** se poate specifica ultima literă validă de unitate ocupată de DOS de la A la Z, implicit fiind litera următoare literei corespunzătoare ultimei unităţi de disc existente fizic în sistem. Dacă la specificarea unui fişier se va omite acest parametru, sistemul de operare DOS va presupune căutarea fişierului pe unitatea de disc implicită (unitatea care apare în prompt-ul sistem).

cale

Reprezintă calea către directorul în care se află fişierul specificat. Această cale constă dintr-o serie de nume de directoare separate prin caracterul backslash. Dacă numele căii specificate începe cu caracterul backslash, căutarea fişierului se va face începînd cu directorul rădăcină. Dacă caracterul este omis, căutarea se va face începînd din directorul curent. Dacă este omisă precizarea întregului parametru, căutarea se va face numai în directorul curent. Parametrul poate conţine maximum 64 caractere.

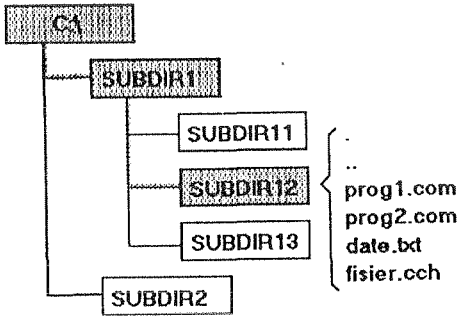
nume

Este numele fişierului compus din 1-8 caractere.

.ext

Este numele extensiei fişierului (1-3 caractere), precedat de caracterul punct. Specificarea extensiei nu este necesară numai în cazul fişierelor care nu au extensie sau sînt executabile (.EXE, .COM, .BAT).

Caracterele introduse în formatul de specificare a unui fişier pot fi mari sau mici, ele fiind automat convertite în litere mari de către sistemul de operare.



De exemplu, pentru lansarea în execuţie a fişierului PROG1.COM din figura de mai sus este necesară precizarea căii de căutare **C:\SUBDIR1\SUBDIR12**, comanda care îl lansează în execuţie fiind:

```
a:\>c:\subdir1\subdir12\prog1.com
```

Am presupus în acest exemplu că directorul curent este directorul rădăcină al discului flexibil din unitatea de disc A.

Dacă însă directorul curent este chiar C:\SUBDIR1\SUBDIR12, nu este necesară precizarea căii de căutare a fişierului, lansarea acestuia făcîndu-se printr-o comandă:

```
c:\subdir1\subdir12>prog1.com
```

De asemenea, nu este necesară precizarea căii de căutare dacă directorul care conţine fişierul a fost precizat într-o comandă **path** (vezi capitolul "COMENZI MS-DOS 6").

Pentru o bună înţelegere a modului de referire a unui fişier este necesară precizarea ordinii de căutare a fişierului cu numele specificat de către sistemul de operare. În primul rînd fişierul este căutat în directorul specificat în linia de comandă, apoi în directorul curent şi apoi în căile de căutare specificate prin comanda **path**. Căutarea este întreruptă la găsirea fişierului cu numele şi extensia specificată. Dacă fişierul nu este găsit sistemul de operare va afişa mesajul:

```
Bad command or file name
```

Pentru fişierele executabile de tip .BAT, .COM şi .EXE nu este necesară specificarea extensiei.

Utilizarea caracterelor de nume global

Pentru specificarea unui grup de fişiere atunci cînd se doreşte realizarea unor operaţiuni globale asupra lor (copiere, ştergere, concatenare, etc.) pot fi utilizate două caractere cu regim special în sistemul de operare DOS,

numite caractere de nume global. Acestea sînt caracterele "?" (semn de întrebare) şi "*" (asterisc).

Semnificaţia acestor două caractere atunci cînd sînt introduse într-un nume de fişier este următoarea:

- **Asteriscul** (*) reprezintă un întreg cuvînt (nume de fişier sau extensie) sau un grup de litere de lungime nelimitată.
- **Semnul de întrebare** (?) reprezintă un singur caracter aflat în poziţia specificată în numele sau extensia fişierului.

De exemplu, pentru a afişa toate fişierele cu extensia .TXT aflate pe discul flexibil din unitatea de disc A, se va introduce comanda:

```
dir a:*.txt
```

Dacă se doreşte numai afişarea acelor fişiere a căror nume începe cu litera "A", se va introduce comanda:

```
dir a:a*.*
```

Au fost specificate prin această comandă toate fişierele care încep cu caracterul "A", se continuă cu orice grup de pînă la 7 caractere (specificate prin primul caracter asterisc) şi au orice extensie (specificată de al doilea asterisc).

Dacă, de exemplu, se doreşte afişarea tuturor fişierelor de forma FIS1.TXT, FIS2.TXT, etc., se va introduce comanda:

```
dir a:fis?.txt
```

caracterul "?" substituind orice alt caracter din poziţia respectivă. Dacă se doreşte afişarea fişierelor de tipul FIS10.TXT, FIS11.TXT, etc., se va introduce comanda:

```
dir a:fis??.txt
```

Operaţiuni cu fişiere

Prin intermediul comenzilor MS-DOS 6 pot fi executate următoarele operaţiuni asupra fişierelor:

Comandă	Operaţiune
attrib	Afişează şi permite modificarea atributelor fişierului respectiv.
copy	Permite copierea unuia sau a mai multor fişiere. De asemenea pot fi executate operaţiuni de copiere cu redenumirea fişierului, concatenarea fişierelor, crearea unui fişier prin copierea acestuia de la tastatură, imprimarea unui fişier la imprimantă prin copierea lui pe portul corespunzător.

Comandă	Operaţiune *(continuare)*
defrag	Permite reorganizarea fişierelor de pe un disc în vederea creşterii vitezei de citire/scriere pe discul respectiv.
del (erase)	Realizează ştergerea fişierului sau fişierelor specificate.
deltree	Şterge un director împreună cu subdirectoarele şi fişierele conţinute.
dir	Afişează lista fişierelor şi subdirectoarelor directorului specificat.
edit	Lansează programul Microsoft Editor care permite editarea fişierelor de tip ASCII.
expand	Decomprimă fişierele comprimate de pe discurile flexibile originale ale sistemului de operare MS-DOS 6.
fc	Compară două fişiere şi afişează diferenţele dintre ele.
find	Realizează căutarea unui şir ASCII specificat în unul sau mai multe fişiere.
move	Mută fişierul sau fişierele specificate. Poate fi utilizată şi pentru redenumirea fişierelor şi directoarelor.
msbackup	Lansează programul Microsoft Backup care permite salvarea şi refacerea fişierelor salvate anterior.
print	Permite imprimarea unui fişier de tip text.
ren	Redenumeşte fişierul sau fişierele specificate.
replace	Înlocuieşte fişierele din directorul destinaţie cu cele din directorul sursă, dacă acestea au acelaşi nume.
restore	Reface fişierele care au fost salvate cu comanda **backup** din versiunile anterioare ale sistemului de operare MS-DOS.
type	Afişează conţinutul unui fişier de tip text.
undelete	Reface fişiere şterse anterior prin intermediul comenzii **del.**
xcopy	Copiază directoare inclusiv subdirectoarele şi fişierele conţinute, cu excepţia celor "ascunse" sau "sistem".

Pentru o descriere amănunţită a acestor comenzi şi a utilizării lor a se vedea capitolul "COMENZI MS-DOS 6".

2.2. Comenzi

Sistemul de operare DOS acţionează ca o interfaţă între utilizator şi resursele sistemului. În mod uzual, comunicaţia între utilizator şi calculator se realizează prin intermediul tastaturii, respectiv a comenzilor introduse de la tastatură.

Ficcare comandă conţine un set de instrucţiuni orientate în sensul realizării unei operaţiuni specifice.

2.2.1. Tipuri de comenzi DOS

Există două tipuri de comenzi DOS, comenzi *interne* şi comenzi *externe*, caracterul intern sau extern al fiecărei comenzi fiind indicat în capitolul "COMENZI DOS 6".

Comenzile de tip extern se găsesc sub formă de fişiere executabile pe unul din discurile sistemului (de obicei pe discul fix în directorul creat la instalarea sistemului de operare) şi pot fi lansate în execuţie prin introducerea lor de la tastatură, cu specificarea căii de căutare. De exemplu, pentru a lansa comanda **chkdsk** este necesară introducerea liniei de comandă:

```
a:\>c:\dos6\chkdsk
```

Specificarea căii de căutare poate fi omisă dacă calea respectivă este încărcată în memorie printr-o comandă **path**. Astfel, după introducerea comenzii:

```
a:\>path c:\dos6
```

pentru lansarea comenzii **chkdsk** se va putea introduce linia de comandă:

```
a:\>chkdsk
```

Comenzile de tip intern sînt încărcate în memorie la lansarea sistemului, ele făcînd parte din fişierul COMMAND.COM. Spre deosebire de comenzile de tip extern, comenzile de tip intern pot fi lansate din orice director prin introducerea directă a numelui lor, ele fiind citite de către sistemul de operare direct din memorie.

2.2.2. Forma generală a unei comenzi

O comandă DOS este compusă din punct de vedere sintactic din cel mult trei părţi: *numele* comenzii, *parametrii* comenzii şi *opţiunile* de executare a comenzii.

De exemplu, în comanda:

```
del c:\util\*.txt /p
```

apar numele comenzii (**del**), parametrii comenzii (C:\UTIL*.TXT) şi o opţiune (**/p**).

Unele comenzi pot fi lansate numai cu precizarea numelui lor, însă majoritatea lor necesită precizarea unor parametrii şi/sau opţiuni.

Parametrii utilizaţi precizează în general fişierele sau datele asupra cărora se va executa comanda respectivă. În exemplul anterior parametrul C:\UTIL*.TXT precizează locaţia şi numele fişierului care va fi şters prin comanda **del**.

Prin precizarea unor opţiuni în linia de comandă, se indică în general modalitatea de executare a comenzii respective. Majoritatea opţiunilor sînt formate dintr-un caracter slash (/) urmat de un grup de litere sau numere. Acest grup poate conţine la rîndul lui parametrii. Opţiunile sînt asociate în mod strict unei comenzi, avînd o semnificaţie bine stabilită în legătură cu acea comandă. Specificarea şi semnificaţia opţiunilor vor fi prezentate pe larg în capitolul destinat comenzilor sistemului de operare MS-DOS 6.

2.3. Editarea liniei de comandă

Sistemul de operare DOS oferă o serie de funcţii care operează în zona tampon a liniei de comandă (zonă de memorie în care se păstrează linia de comandă introdusă pînă la apăsarea tastei ENTER). Aceste funcţii oferă unele facilităţi de editare a liniei de comandă.

De asemenea se utilizează o a doua zonă tampon de memorie numită zona "şablon" în care se păstrează ultima comandă care a fost lansată, fiind posibilă reluarea, editarea şi relansarea acesteia.

Succesiunea de operaţii realizate de sistemul de operare la lansarea unei comenzi este următoarea:

1. Textul introdus de la tastatură este memorat în zona tampon a liniei de comandă pînă la apăsarea tastei ENTER.
2. O dată cu apăsarea tastei ENTER conţinutul zonei tampon a linie de comandă este transmis interpretorului de comenzi, fişierul COMMAND.COM pentru prelucrare.
3. În acelaşi timp conţinutul zonei tampon a liniei de comandă se copiază în zona "şablon". "Şablonul" conţine astfel întotdeauna ultima linie de comandă introdusă.

2.3.1. Taste speciale de editare

Pentru editarea liniei de comandă pot fi utilizate următoarele taste de editare:

Tastă	Semnificaţie
F1 sau →	Copiază linia de comandă din "şablon" pe ecran cîte un caracter la fiecare apăsare a tastei F1 sau →.
F2	Copiază linia de comandă din "şablon" pe ecran pînă la caracterul specificat (tasta apăsată după F2).
F3	Copiază pe ecran toate caracterele care au rămas în zona "şablon".
F4	Salt peste caracterele din şablon pînă la cel specificat după

Tastă	Semnificaţie *(continuare)*
	apăsarea tastei funcţionale F4. Efectul acestei taste este invers celui obţinut prin apăsarea tastei F2.
F5	Copiază linia de comandă curentă în zona de memorie "şablon" fără a lansa comanda respectivă în execuţie.
F6	Inserează caracterul de sfîrşit de fişier (CTRL+Z sau ^Z) în linia de comandă respectivă.
← sau BACKSPACE	Şterge caracterul de la stînga cursorului, fără a afecta zona de memorie "şablon".
DEL	Şterge caracterul corespunzător cursorului din linia de comandă şi din "şablon".
INS	Realizează comutarea modurilor de introducere a caracterelor în linia de comandă din regim de inserare în regim înlocuire şi invers.
ESC	Anulează linia de comandă curent afişată fără a modifica memoria "şablon".

2.3.2. Funcţiile caracterelor de control

În timpul executării unei comenzi sau a editării liniei de comandă pot fi utilizate următoarele caractere de control (caractere formate prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+*tastă*):

Caracter	Semnificaţie
CTRL+N	Anulează ecoul ieşirii la imprimantă.
CTRL+C	Întrerupe executarea comenzii curente (echivalent cu CTRL+BREAK).
CTRL+Z	Inserează un caracter "sfîrşit de fişier". La crearea unui fişier de tip text cu ajutorul comenzii **copy con**, fişierul poate fi închis prin apăsarea acestei combinaţii de taste sau a tastei F6.
CTRL+H	Şterge ultimul caracter introdus din linia de comandă şi de pe ecran.
CTRL+I	Mută cursorul la poziţia următorului caracter TAB.
CTRL+J	Inserează un caracter "sfîrşit de linie", dar nu termină linia de comandă. Se utilizează caracterul linie nouă (LF) pentru a extinde linia logică curentă peste limita fizică a liniei terminalului.
CTRL+P	Trimite ieşirea de pe ecran şi la imprimanta conectată în sistem. Este echivalentă cu CTRL+PRINT SCREEN.
CTRL+S	Suspendă afişarea ieşirii pe ecranul terminalului. Orice tastă apăsată face ca afişarea să continue (echivalent cu CTRL+NUM LOCK).
CTRL+U	Şterge linia curentă de pe ecran.
CTRL+X	Anulează linia curentă, goleşte linia de comandă şi apoi trimite în ecou caracterele backslash (\), retur de car (CR), linie nouă (LF). Linia de comandă memorată în zona "şablon" rămîne nemodificată.

2.3.3. Redirectarea intrării/ieşirii comenzilor

Majoritatea comenzilor DOS, folosind funcţiile amintite mai sus, citesc informaţiile de la echipamentul standard de intrare (tastatura) şi trimit informaţii la echipamentul standard de ieşire (monitor). Prin utilizarea unor caractere speciale numite *caractere de redirectare* pot fi modificate sursa şi destinaţia informaţiilor procesate de o comandă.

Operaţia de redirectare poate fi realizată prin introducerea următoarelor caractere în linia de comandă:

Caracter	Semnificaţie
>	Realizează trimiterea ieşirii unei comenzi într-un fişier sau spre un alt dispozitiv decît consola sistemului. În general destinaţia este un fişier sau o imprimantă.
<	Realizează preluarea informaţiilor de intrare în comandă dintr-un fişier care va fi specificat în linia de comandă şi nu de la tastatură.
>>	Realizează adăugarea informaţiilor de ieşire ale unei comenzi la sfîrşitul unui fişier fără a modifica conţinutul fişierului.

De exemplu, pentru a trimite rezultatul comenzii **chkdsk** în fişierul TEST_DSK.MEU se va introduce comanda:

```
chkdsk c: > test_dsk.meu
```

Pentru a adăuga acum la acest fişier şi rezultatul testării discului din unitatea de disc A, se va introduce comanda:

```
chkdsk a: >> test_dsk.meu
```

Pentru a imprima lista fişierelor şi subdirectoarelor din directorul curent la imprimanta conectată la primul port paralel se va introduce comanda:

```
dir > prn
```

Pentru ca datele conţinute de fişierul TEXT.TXT să fie sortate poate fi introdusă comanda:

```
sort < text.txt
```

2.3.4. Indirectarea intrării/ieşirii standard (pipe)

Sistemul de operare DOS permite înlănţuirea ieşirilor şi intrărilor comenzilor printr-o redirectare automată a intrării/ieşirii standard. Aceasta se face practic prin introducerea caracterului "|" (pipe) în linia de comandă între numele celor două comenzi sau fişiere executabile.

Astfel, prin comanda:

```
dir | sort >fis1.txt
```

se realizează sortarea şi scrierea fişierelor şi subdirectoarelor directorului curent în fişierul FIS1.TXT. În acest exemplu, ieşirea comenzii **dir** va fi considerată intrare pentru comanda **sort** a cărei ieşire va fi redirectată în fişier.

Înainte de utilizarea caracterului de indirectare este necesară configurarea variabilei de mediu TEMP prin intermediul unei comenzi **set** în fişierul AUTOEXEC.BAT, deoarece sistemul de operare va utiliza fişiere temporare pentru a păstra datele de intrare/ieşire în timpul executării operaţiilor. Aceste fişiere temporare vor avea numele %PIPEx.$$$, unde *x* este numărul fişierului temporar. Dacă variabila de mediu TEMP nu a fost configurată, fişierele vor fi create în directorul rădăcină al discului curent.

2.3.5. Filtre DOS

Comenzile de tip filtru din MS-DOS 6 sînt:

- Comanda **more** – afişează conţinutul unui fişier sau ieşirea unei comenzi cîte un ecran după care aşteaptă apăsarea unei taste.
- Comanda **find** – realizează căutarea unui şir de text specificat în fişiere sau ieşirea unei comenzi.
- Comanda **sort** – realizează ordonarea alfabetică a conţinutului unui fişier sau a ieşirii unei comenzi.

De exemplu, în cazul unui număr mare de fişiere în directorul curent, pentru afişarea cîte unui ecran de informaţie, poate fi utilizată comanda:

```
dir | more
```

Căutarea unui şir de text specificat, de exemplu "MicroInformatica" în fişierul CONTABIL.DOC se va introduce comanda:

```
find "MicroInformatica" < contabil.doc
```

Pentru a sorta conţinutul unui fişier LISTA.MEA şi a-l reţine sub formă alfabetică în fişierul LISTA_A.MEA, se va introduce comanda:

```
sort < lista.mea >lista_a.mea
Pentru o prezentare detaliat{ a comenzilor more,
sort ~i find a se vedea capitolul "Comenzi MS-DOS
6".
```

2.3.6. Programul Doskey

Programul Doskey este un program de tip TSR (Terminate and Stay Resident) care realizează memorarea comenzilor introduse, permiţînd

reluarea, editarea şi relansarea lor ulterioară. Programul permite şi introducerea mai multor comenzi într-o linie de comandă.

De asemenea, programul permite şi crearea, lansarea şi salvarea într-un fişier a macro-urilor. Un macrou este format din una sau mai multe comenzi DOS care sînt înmagazinate în memoria RAM a sistemului, fiind asemănătoare fişierelor de comenzi (.BAT).

Instalarea programului Doskey

Instalarea acestui program în memorie se face prin comanda:

```
doskey
```

Pentru o descriere completă a modalităţilor şi posibilităţilor de încărcare a programului în memorie a se vedea secţiunea destinată comenzii **doskey** din capitolul "COMENZI MS-DOS 6".

Programul Doskey creează în memorie o zonă în care înscrie comenzile care au fost lansate şi pe care o gestionează ca pe o listă circulară. Lungimea acestei liste depinde de valoarea precizată în opţiunea **/bufsize** la instalare. De exemplu, comanda următoare rezervă o listă de date de 312 octeţi:

```
doskey /bufsize=312
```

Dimensiunea implicită a listei este de 512 octeţi.

Numărul maxim de comenzi care pot intra în listă depinde de lungimea fiecărei linii de comandă. În momentul umplerii listei, la introducerea unei noi comenzi, prima comandă introdusă în listă va fi ştearsă, în acest sens lista funcţionînd pe principiul FIFO (First In First Out). Modulul rezident al programului Doskey (fără zona de memorie destinată reţinerii comenzilor) ocupă aproximativ 3 Kocteţi memorie.

Taste pentru reluarea comenzilor

Pentru reluarea unei comenzi existente în lista programului Doskey pot fi utilizate următoarele taste şi combinaţii de taste:

Tastă	Semnificaţie
↑	Afişează comanda anterioară din listă.
↓	Afişează comanda următoare din listă.
PAGE UP	Afişează prima comandă din lista programului Doskey.
PAGE DOWN	Afişează cea mai recent introdusă în listă comandă.
ESC	Şterge comanda de pe ecran.
F7	Afişează lista comenzilor înmagazinate de programul Doskey, asociind fiecăreia un număr.

Tastă	Semnificaţie *(continuare)*
ALT+F7	Şterge toate comenzile înmagazinate în memorie.
F8	Afişează comenzile din listă care încep cu o literă sau o secvenţă de litere specificată. De exemplu, pentru a se afişa comenzile care încep cu litera "a", se apasă tasta A şi apoi F8. Prin apăsarea succesivă a tastei funcţionale F8, se vor afişa toate comenzile din listă care încep cu secvenţa specificată.
F9	Cere introducerea unui număr asociat unei comenzi şi, după introducerea acestuia, afişează comanda respectivă. Numerele asociate comenzilor din listă pot fi vizualizate prin apăsarea tastei F7.

Taste de editare Doskey

Pe lîngă tastele de editare a liniei de comandă specifice sistemului de operare DOS şi care au fost prezentate anterior, programul Doskey introduce o serie de noi taste şi combinaţii de taste de editare sau modifică semnificaţia unora din cele existente.

În continuare sînt prezentate tastele de editare a liniei de comandă care pot fi utilizate după lansarea programului Doskey:

Tastă	Semnificaţie
←	Mută cursorul un caracter la stînga în linia de comandă.
→	Mută cursorul un caracter la dreapta în linia de comandă.
CTRL+←	Mută cursorul un cuvînt la stînga în linia de comandă afişată.
CTRL+→	Mută cursorul un cuvînt la dreapta în linia de comandă afişată.
BACKSPACE	Mută cursorul înapoi un caracter. Dacă cursorul este la sfîrşitul liniei sau modul de inserare este valid, şterge caracterul de la stînga cursorului.
DEL	Şterge caracterul din poziţia cursorului.
HOME	Mută cursorul la începutul liniei de comandă de pe ecran.
CTRL+HOME	Şterge toate caracterele de la poziţia cursorului pînă la începutul liniei de comandă.
END	Mută cursorul la sfîrşitul liniei de comandă de pe ecran.
CTRL+END	Şterge toate caracterele de la poziţia cursorului pînă la sfîrşitul liniei de comandă.
INS	Realizează trecerea între regimurile de inserare şi înlocuire.
ESC	Şterge comanda afişată de pe ecran.
CTRL+T	Inserează un caracter sfîrşit de paragraf la poziţia cursorului.

Introducerea mai multor comenzi într-o linie de comandă

În mod normal, sistemul de operare DOS nu permite introducerea decît a unei singure comenzi într-o linie de comandă, introducerea comenzii următoare fiind posibilă numai după executarea comenzii curente.

După încărcarea în memorie a programului Doskey este posibilă introducerea mai multor comenzi într-o linie de comandă, ele fiind separate prin caracterul sfîrşit de paragraf introdus prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+T.

Comenzile introduse vor fi executate succesiv, fără intervenţia utilizatorului.

Salvarea listei de comenzi într-un fişier

Lista de comenzi creată în timpul unei sesiuni de lucru poate fi salvată prin utilizarea comenzii **doskey** cu opţiunea **/history** şi redirecţionarea ieşirii comenzii. De exemplu, comanda:

```
doskey /history > c_zi.bat
```

realizează scrierea listei de comenzi din memorie în fişierul C_ZI.BAT. În acest fel poate fi creat un fişier de comenzi care poate fi lansat ulterior şi prin care se vor executa pe rînd toate comenzile din listă.

Crearea, lansarea şi salvarea macrourilor Doskey

Un macro este un set de comenzi care pot fi lansate prin introducerea numelui macro-ului care le cuprinde.

Macro-urile sînt similare fişierelor .BAT, diferind de acestea prin faptul că nu sînt fişiere salvate pe disc ci o succesiune de comenzi memorate în memoria RAM a sistemului. În consecinţă, ele sînt rulate mult mai repede decît un fişier de comenzi însă se şterg la resetarea sistemului.

Crearea unui macro

Se face prin introducerea comenzii **doskey**, urmată de numele macroului şi de comenzile conţinute, forma generală a comenzii de creare a unui macro fiind:

doskey *nume_macro=comenzi*

De exemplu:

```
doskey imprim_fis=copy c:\imprim\*.* lpt1/b
```

Prin această comandă se realizează trimiterea spre imprimanta conectată la portul LPT1 a tuturor fişierele din directorul C:\IMPRIM\.

Pentru a include mai multe comenzi într-un macro creat cu programul Doskey se separă comenzile prin caracterele "$t". De exemplu:

```
doskey copy1=format a: $t copy c:\util\*.* a:\
```

Macro-ul **copy1** va realiza la lansare formatarea discului flexibil din unitatea de disc A şi apoi copierea în rădăcina discului formatat a fişierelor din directorul C:\UTIL\.

La definirea corpului macroului pot fi utilizate următoarele caractere speciale:

Caracter	Semnificaţie
$g	Redirectează ieşirea spre un periferic sau fişier. Caracterele sînt echivalente cu utilizarea simbolului de redirectare ">".
gg	Adaugă ieşirea macroului la sfîrşitul unui fişier (echivalent cu simbolul de redirectare ">>").
$l	Redirectează intrarea de la un fişier sau periferic (echivalent simbolului de redirectare "<").
$b	Trimite ieşirea unui macro spre o comandă (echivalent simbolului de indirectare "|").
$t	Separă comenzile din linia macroului.
$$	Specifică caracterul dolar ($).
$1-$9	Reprezintă 9 parametrii formali care pot fi specificaţi la lansarea macroului. Parametrii $1-$9 sînt similari parametrilor formali %1-%9 din fişiere de comenzi.
$*	Informaţia specificată după scrierea numelui macro-ului va fi considerată ca făcînd parte din secvenţa de instrucţiuni care formează macro-ul, fiind executată în locul unde se găseşte simbolul $*. Este similar parametrilor din fişiere de comenzi $1-$9.

Pentru inhibarea afişării numelui comenzilor pe ecran, la începutul macroului poate fi introdusă comanda **echo off**.

Un macro poate fi editat prin editarea comenzii prin care el a fost creat, utilizînd în acest scop tastele de reluare a comenzilor din listă şi tastele de editare specifice programului Doskey.

Variabilele de mediu existente în sistem nu pot fi utilizate în macro-uri însă pot fi definite prin intermediul acestora.

Lungimea totală a unui macro nu poate să depăşească 127 caractere.

Ştergerea unui macro

Pentru a şterge conţinutul unui macro se va introduce comanda **doskey** urmată de numele macro-ului şi de caracterul egal (=), forma generală a comenzii fiind:

doskey *nume_macro* =

Lansarea unui macro

Se face prin introducerea numelui său la prompt-ul DOS. De exemplu, pentru a lansa macro-ul **imprim_fis** creat anterior se va introduce la prompt-ul DOS:

```
imprim_fis
```

Este important de precizat că, spre deosebire de lansarea comenzilor, dacă între numele macro-ului şi prompt-ul sistem există spaţii, sistemul de operare nu va recunoaşte macro-ul, afişînd mesajul de eroare:

```
Bad command or file name
```

Această diferenţă permite utilizatorului crearea de macro-uri cu nume identice unor comenzi DOS, pentru lansarea în continuare a comenzii respective fiind necesară includerea cel puţin a unui spaţiu înainte de numele ei.

De exemplu, dacă se creează macro-ul:

```
doskey dir=dir /w >fis1.txt
```

la lansarea comenzii:

```
c:\>dir
```

se va executa comanda conţinută în macro-ul **dir**, iar dacă se lansează comanda:

```
c:\> dir
```

se va executa comanda **dir** (a se observa spaţiul introdus între prompt şi comandă).

Macro-urile nu pot fi lansate din fişiere de tip .BAT însă pot fi definite în aceste fişiere.

Oprirea executării comenzilor dintr-un macro poate fi realizată prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+C (sau CTRL+BREAK) pentru fiecare din comenzile încă neexecutate din corpul macro-ului.

Salvarea unui macro într-un fişier

Macro-urile create într-o sesiune de lucru a programului Doskey pot fi salvate într-un fişier în vederea reîncărcării lor ulterioare în memorie. Pentru aceasta se va utiliza forma generală a comenzii:

doskey /macros >*nume_fisier*

Macro-urile create vor fi astfel salvate în fişierul specificat prin parametrul *nume_fisier*.

Presupunînd de exemplu că fişierul în care vor fi salvate macro-urile este un fişier de comenzi, după salvarea macro-urilor, prin editarea fişierului .BAT şi introducerea comenzii **doskey** în faţa fiecărei linii şi apoi lansarea fişierului .BAT, macro-urile pot fi reîncărcate în memorie, chiar şi după o eventuală resetare a sistemului.

Utilizarea parametrilor $1-$9

Prin intermediul parametrilor $1-$9 pot fi create macro-uri care acceptă la lansare precizarea unor date specifice lansării respective.

De exemplu, macro-ul:

```
doskey copiere=copy c:\util\$1 a:\
```

poate fi utilizat cu precizarea fişierelor din directorul C:\UTIL\ care vor fi create, astfel:

```
copiere *.txt
```

Comanda va copia toate fişierele cu extensia .TXT din directorul C:\UTIL\ în directorul rădăcină al discului flexibil din unitatea de disc A.

2.4. Fişiere de comenzi (.BAT)

Fişierele de comenzi ("batch files") sînt fişiere de text neformatat cu extensia .BAT care conţin un set de comenzi DOS şi a căror lansare este echivalentă cu lansarea succesivă a comenzilor conţinute.

2.4.1. Directive

În fişierele de comenzi pot fi incluse orice comenzi DOS, existînd însă nouă comenzi (directive) special destinate creării şi realizării operaţiunilor specifice fişierelor .BAT.

Acestea sînt:

call Realizează lansarea unui al doilea fişier .BAT după execuţia căruia revine la execuţia comenzilor din fişierul care îl conţine.

choice Afişează un mesaj prin care permite alegerea de către utilizator a unei variante de continuare a execuţiei fişierului .BAT.

echo Afişează un mesaj pe ecran sau inhibă afişarea numelui comenzilor pe măsură ce acestea sînt executate.

for Execută o comandă pentru un grup specificat de directoare sau fişiere.

goto Permite executarea unui salt în cadrul fişierului .BAT la comanda situată după eticheta specificată în formatul comenzii **goto**.

if Permite executarea condiţionată a unei comenzi din fişierul .BAT.

pause Suspendă temporar execuţia comenzilor cuprinse în fişierul .BAT. Executarea comenzilor se va relua după apăsarea unei taste.

rem Permite introducerea unor comentarii în fişierul .BAT.

shift Permite schimbarea poziţiei parametrilor formali %1-%9.

Pentru o descriere completă a modului de utilizare a acestor directive a se vedea capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

2.4.2. Lansarea unui fişier de comenzi

Lansarea unui fişier de comenzi se face prin introducerea numelui fişierului, forma generală a unei astfel de lansări fiind:

[*d*:] [*cale*]*nume_fisier*[**.bat**] [*parametrii*]

unde:

[*d*:] [*cale*]
Specifică locaţia (calea de căutare) pe disc a fişierului de comenzi. Dacă aceasta nu este precizată, sistemul de operare va căuta fişierul întîi în directorul curent şi apoi, dacă nu este găsit, în căile de căutare precizate printr-o comandă **path** lansată anterior.

nume_fisier[**.bat**]
Specifică numele fişierului de comenzi urmat (nu obligatoriu) de precizarea extensiei. Specificarea extensiei este necesară în cazul în care există alte fişiere executabile care au acelaşi nume însă extensii diferite. Astfel, pentru trei fişiere cu acelaşi nume însă cu extensiile .BAT, .COM şi .EXE, dacă nu se precizează extensia fişierului la lansare, sistemul va executa întotdeauna fişierul .COM iar dacă acesta nu există va lansa fişierul cu extensia .EXE.

[*parametrii*]
Specifică orice parametrii necesari la lansarea fişierului de comenzi.

Pentru întreruperea execuţiei unui fişier de comenzi se va apăsa combinaţia de taste CTRL+C sau CTRL+BREAK în timpul execuţiei comenzilor care îl compun. Uneori, în funcţie de comanda aflată în execuţie în acel moment, este necesară apăsarea de mai multe ori a acestei combinaţii de taste. Sistemul va afişa mesajul:

```
Terminate batch job (Y/N)?
```

Pentru terminarea execuţiei se va apăsa tasta Y. Dacă se apasă tasta N, se va întrerupe execuţia comenzii curente, continuîndu-se execuţia fişierului de comenzi cu următoarea comandă.

2.4.3. Crearea unui fişier de comenzi

Crearea sau editarea unui fişier de comenzi poate fi făcută cu orice editor care permite lucrul cu text neformatat (MS-Editor, editorul din Norton Commander, Notepad în Microsoft Windows, etc.) şi chiar printr-o comandă **copy con**, care va avea forma generală:

copy con *nume_fisier*.**bat**

După introducerea comenzilor care formează corpul fişierului de comenzi se va apăsa tasta funcţională F6 (sau CTRL+Z) pentru a închide şi salva fişierul creat. Această variantă este greoaie, preferîndu-se crearea fişierului prin intermediul unui editor ASCII.

De exemplu, poate fi creat un fişier de comenzi destinat formatării unui disc din unitatea de disc A şi apoi copierii pe acesta a fişierelor din directorul C:\PROGRAME. Acest fişier ar putea avea următorul conţinut:

```
echo off
:begin
cls
echo Introduceti discul flexibil in
echo unitatea de disc A:
pause
c:\dos6\format a:
if errorlevel 0 goto continuare
if errorlevel 3 goto mesaj1
if errorlevel 4 goto mesaj2
:continuare
echo Formatare corecta! Se trece la copierea
echo fisierelor.
rem Se creeaza directorul A:\PROGRAME
md a:\programe
cd a:\programe
copy c:\programe\*.PAS
echo Fisierele au fost copiate.
mesaj1:
echo A-ti apasat CTRL+BREAK (CTRL+C) In timpul
echo formatarii discului!!!
goto ch
```



```
mesaj2:
echo Eroare de formatare.
goto ch
ch:
choice /c:YN DORITI REPETAREA OPERATIILOR
if errorlevel 2 goto end
if errorlevel 1 goto begin
:end
```

În acest exemplu au fost utilizate o serie de directive şi comenzi a căror utilizare este prezentată în capitolul "Comenzi MS-DOS 6". De asemenea, pentru afişarea mesajelor de stare ale operaţiunilor cuprinse în fişier, au fost utilizate codurile de ieşire (valorile variabilei de ieşire ERRORLEVEL) ale comenzilor **format** şi **choice**.

Ultima comandă dintr-un fişier de comenzi poate fi numele altui fişier de comenzi sau a unui fişier executabil. După executarea acestui fişier, nu se va mai reveni în fişierul de comenzi iniţial.

Sistemul de operare memorează în timpul execuţiei unui fişier de comenzi locaţia sa pe disc, execuţia acestuia neîntrerupîndu-se dacă se modifică directorul curent.

Pentru inhibarea afişării pe ecran în timpul execuţiei unei linii de comandă din fişierul .BAT, se va introduce înaintea acesteia caracterul @. Dacă o linie de comandă începe deja cu caracterul @ atunci acesta trebuie dublat.

Pentru inhibarea interpretării unui caracter special (de exemplu caracterele de redirectare ">", "<", "|"), acesta va fi inclus între ghilimele.

Utilizarea parametrilor formali

Fişierele de comenzi permit utilizarea unor parametrii formali reprezentaţi prin caracterele %0-%9 şi care vor fi înlocuiţi la lansarea fişierului .BAT cu valorile introduse în linia de comandă.

Astfel, un fişier COPY_PAS.BAT care conţine următoarea linie de comandă:

```
copy %1.PAS %2.PAS a:\programe
```

va realiza copierea primelor două nume de fişier din directorul curent introduse după numele fişierului .BAT în linia de comandă. Copierea se va realiza numai pentru fişiere cu extensia .PAS , nefiind necesară includerea extensiei acestora în linia de comandă.

Lansarea unui astfel de fişier se face printr-o comandă:

```
copy_pas.bat fis1 fis2
```

avînd ca efect copierea în directorul A:\PROGRAME a fişierelor FIS1.PAS şi FIS2.PAS.

Dacă se utilizează într-un fişier de comenzi caracterul % ca parte dintr-un nume de fişier, acest caracter trebuie specificat de două ori. De exemplu, pentru a specifica fişierul ABC%.EXE se va introduce ABC%%.EXE.

Limita superioară de 10 parametrii formali poate fi depăşită prin intermediul directivei **shift** (vezi secţiunea destinată acestei comenzi din capitolul "COMENZI MS-DOS 6").

Folosirea variabilelor din zona interpretorului de comenzi

Variabilele din zona interpretorului de comenzi (vezi comanda **set**) pot fi folosite ca orice alţi parametrii în cadrul fişierului .BAT. Fiecare variabilă internă va fi referită incluzînd-o între caracterele %.

De exemplu, pentru a face referiri la variabila de mediu PATH se va introduce numele ei în fişierul de comenzi sub forma %PATH% (sau %path%).

Considerînd că în zona de memorie a interpretorului de comenzi este definit şirul:

```
"destinatie=C:\PROGRAME"
```

introducînd în fişierul .BAT comanda:

```
echo Prima faza a fost executata >%destinatie%FIS1
```

mesajul "Prima faza a fost executata" va fi trimis şi reţinut în fişierul C:\PROGRAME\FIS1, variabila de mediu DESTINATIE fiind înlocuită cu valoarea ei, C:\PROGRAME\.

3. CONFIGURAREA SISTEMULUI

În acest capitol va fi prezentat modul de utilizare şi comenzile care pot fi utilizate în cele două fişiere de configurare a sistemului, CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT.

Aceste fişiere sînt fişiere de tip ASCII, aflate în general în directorul rădăcină al discului sistem (discul utilizat la lansarea sistemului). Pentru o înţelegere corectă a modului în care sistemul utilizează aceste fişiere, vor fi prezentate în continuare succesiunea de operaţii care sînt executate de sistem la lansare.

Lansarea sistemului începe cu execuţia componentei sistemului de operare numită BIOS (Basic Input Output System). Aceasta se află în memoria ROM a sistemului şi conţine informaţii legate de structura hardware a sistemului. Executarea rutinelor din BIOS constă într-o testare a modulelor calculatorului (procesor, memorie, unităţi de disc, etc.) şi iniţializarea unora dintre ele. Ca ultimă operaţie, rutina BIOS caută în unităţile de disc ale sistemului discul pe care sînt prezente fişierele sistem DOS (IO.SYS şi MSDOS.SYS) în ordinea A, B, C, etc. Dacă aceste fişiere nu sînt găsite sistemul de operare nu poate fi încărcat, sistemul blocîndu-se. Dacă ele sînt găsite, rutina BIOS va ceda controlul încărcătorului de sistem de pe discul sistem, program care va încărca în memorie fişierele sistem şi interpretorul de comenzi COMMAND.COM.

Fişierul COMMAND.COM este un program de tip TSR (Terminate and Stay Resident) care realizează încărcarea în memorie a comenzilor interne ale sistemului de operare şi a unor module necesare interpretării comenzilor de tip extern. Fişierul realizează practic prelucrarea comenzilor DOS, acţionînd ca o interfaţă între utilizator şi sistemul de operare.

Interpretorul de comenzi, imediat după lansarea lui în execuţie, caută succesiv pe discul sistem, în directorul rădăcină, fişierele de configurare CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT, prin intermediul comenzilor cărora se realizează configurarea sistemului. Această configurare constă în precizarea unor parametrii care vor fi utilizaţi de către sistem (de exemplu numărul de fişiere şi zone tampon pentru operaţii de intrare/ieşire care pot fi utilizate simultan), utilizarea tastaturii şi ecranului, a mouse-ului, a memoriei convenţionale, extinse şi expandate, etc.

În cazul în care fişierele AUTOEXEC.BAT şi CONFIG.SYS nu sînt găsite, sistemul va configura sistemul conform valorilor implicite ale comenzilor de configarare.

La instalarea sistemului de operare MS-DOS 6, aceste fişiere sînt create automat de către programul Setup, utilizîndu-se în acest scop informaţiile despre sistem detectate de către program.

Editarea fişierelor CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT

Pentru modificarea acestor fişiere este necesară utilizarea unui editor care permite lucrul cu documente neformatate şi care pot fi salvate ca şi fişiere ASCII, unul foarte potrivit fiind MS-DOS Editor, program care poate fi lansta prin comanda **edit**.

De exemplu, pentru a edita fişierul AUTOEXEC.BAT presupus ca fiind în directorul rădăcină al unităţii de disc C, se va introduce comanda:

```
c:\dos6\edit c:\autoexec.bat
```

Modificările făcute în fişierele CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT nu vor fi valide decît la o nouă iniţializare a sistemului.

Evitarea executării comenzilor fişierelor CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT

Dacă se doreşte ca lansarea sistemului să se facă fără executarea comenzilor de configurare din cele două fişiere, se va apăsa tasta funcţională F5 în timpul iniţializării sistemului în momentul în care pe ecran este afişat mesajul.

```
Now starting MS-DOS...
```

Pentru a se lansa sistemul fără executarea a anumitor comenzi din fişierul CONFIG.SYS, se va apăsa în acelaşi moment tasta funcţională F8. Înainte de executarea fiecărei comenzi, sistemul de operare va solicita apoi confirmarea executării comenzii respective. Dacă se doreşte la un moment dat executarea tuturor comenzilor de configurare rămase, se va apăsa tasta funcţională F5 iar dacă se doreşte ignorarea lor se va apăsa tasta ESC. Aceste funcţii nu sînt valide dacă în fişierul CONFIG.SYS a fost introdusă comanda:

```
switches /n
```

ATENŢIE

Datorită posibilităţilor mari de apariţie a unor blocări sau funcţionări defectuoase a sistemului în cazul unor erori de configurare, se recomandă ca înainte de modificarea versiunii funcţionale a celor două fişiere de configurare, în special a fişierului CONFIG.SYS, să se creeze un disc flexibil sistem care să conţină varianta funcţională a celor două fişiere şi care să poată fi utilizat ulterior pentru iniţializarea sistemului.

3.1. Fişierul CONFIG.SYS

Fişierul CONFIG.SYS este primul fişier de configurare executat automat la lansarea sistemului. Prin intermediul acestui fişier pot fi realizate în general configurări ale modului de utilizare a diferitelor dispozitive hardware ale sistemului, a memoriei sistemului, a variabilelor de mediu, a suportului de ţară utilizat (set de caractere, format de oră, etc.), a modului de încărcare a sistemului de operare, etc.

3.1.1. Comenzi utilizate în fişierul CONFIG.SYS

Comenzile fişierului CONFIG.SYS sînt specifice numai acestui fişier, cu excepţia a trei dintre ele, **break, rem** şi **set**, care pot fi utilizate şi în fişiere de comenzi sau de la prompt-ul sistem.

În continuare sînt descrise pe scurt aceste comenzi, prezentarea lor detaliată fiind prezentă în capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

Comandă	Semnificaţie
break	Specifică dacă sistemul de operare va testa apăsarea combinaţiilor de taste CTRL+C sau CTRL+BREAK în timpul executării unei comenzi.
buffers	Specifică numărul de zone tampon care vor fi create în memoria RAM în vederea schimbului de informaţii (citire/scriere) cu unităţile de disc.
country	Permite specificarea suportului de ţară care va fi utilizat în sistem.
device	Încarcă în memoria convenţională a sistemului un fişier (interfaţă software) necesar controlului utilizării unui dispozitiv hardware din sistem (placă de memorie, unitate de disc, etc.).
devicehigh	Similar comenzii **device** cu deosebirea că încărcarea interfeţei software se face în zona de memorie superioară.
dos	Specifică dacă sistemul de operare va fi încărcat în zona de memorie înaltă şi dacă vor fi disponibilizate blocurile de memorie înaltă neutilizate în vederea utilizării lor de alte programe sau fişiere.
drivparm	Specifică parametrii de funcţionare a unei unităţi de disc din sistem.
fcbs	Specifică numărul de blocuri de control a fişierelor (FCB) care pot fi deschise simultan de sistemul de operare.
files	Specifică numărul de fişiere care pot fi deschise simultan de către sistemul de operare.
include	Specifică includerea comenzilor unui bloc de configurare din fişierul CONFIG.SYS într-un alt bloc (blocul curent).
install	Încarcă în memorie un program de tip TSR (Terminate and Stay Resident).

Comandă	Semnificaţie *(continuare)*
lastdrive	Specifică ultima literă de unitate care va fi considerată validă de sistemul de operare.
menucolor	Permite precizarea textului şi culorii de fond a ecranului meniului de configurare multiplă (Startup Menu) a sistemului.
menudefault	Specifică intrarea din meniul de configurare multiplă a sistemului care va fi considerată implicită şi va fi lansată după expirarea timpului limită dacă utilizatorul nu a apăsat nici o tastă.
menuitem	Permite definirea a maximum nouă intrări în meniul de configurare multiplă a sistemului.
submenu	Permite definirea unei intrări în meniul de configurare multiplă a sistemului la a cărei selectare se va afişa o altă listă de opţiuni de configurare.
numlock	Specifică validarea sau invalidarea opţiunii de citire a tastaturii NUM LOCK.
rem	Precizează faptul că linia de text introdusă în continuarea comenzii **rem** va fi tratată ca o remarcă şi nu ca şi comandă.
set	Permite declararea unei variabile de mediu (de exemplu TEMP) care va fi reţinută în zona de date sistem din memoria RAM şi care vor putea fi utilizate în fişiere de comenzi.
shell	Specifică o cale de căutare a fişierului COMMAND.COM sau un alt interpretor de comenzi care va fi utilizat în locul acestuia.
stacks	Specifică dimensiunea zonei de memorie rezervată de către sistem în vederea tratării cererilor de întrerupere hardware.
switches	Specifică modul de utilizare al unor opţiuni MS-DOS.

Fişierul CONFIG.SYS poate să conţină de asemenea următoarele caractere cu semnificaţie specială:

Caracter	Semnificaţie
;	Marchează începutul unei linii de text astfel încît linia respectivă va fi considerată comentariu şi nu comandă (echivalentă comenzii **rem**).

?	Înaintea lansării în execuţie a liniilor de comandă marcate cu caracterul "?", sistemul va solicita confirmarea executării comenzii respective. Caracterul va fi introdus întotdeauna înaintea caracterului "=" din linia de comandă. De exemplu, comanda:
	 `device=c:\dos6\himem.sys`
	 se va înlocui cu:
	 `device?=c:\dos6\himem.sys`

Ordinea comenzilor în fişierul CONFIG.SYS

Majoritatea comenzilor care apar în fişierul CONFIG.SYS pot fi introduse în orice ordine în acest fişier. Totuşi, deoarece unele comenzi necesită pentru buna lor executare existenţa unei anumite configuraţii, este necesară introducerea acestora într-o anumită ordine.

De exemplu, pentru configurarea memoriei din sistem este necesară respectarea următoarei ordini de încărcare a programelor de gestiune a memoriei:

1. Comanda de încărcare în memoria convenţională a fişierului HIMEM.SYS (dacă în sistem există memorie extinsă):

   ```
   device=c:\dos6\himem.sys
   ```

2. Comanda de disponibilizare a zonei de memorie înaltă şi, eventual de încărcare a sistemului de operare în această zonă:

   ```
   dos=high, umb
   ```

3. Comanda de încărcare în memorie a interfeţei software de gestionare şi configurare a memoriei expandate, dacă acest tip de memorie există în sistem.

4. Comanda de încărcare în memorie a programului EMM386.EXE destinat gestiunii zonei de memorie înaltă şi emulării în memoria extinsă a unei zone de memorie expandate, dacă sistemul are memorie extinsă:

   ```
   device=c:\dos6\emm386.exe auto
   ```

5. Orice alte programe sau interfeţe destinate configurării sau utilizării memoriei existente în sistem.

Exemplele incluse în algoritm nu sînt general valabile, prezentarea completă a opţiunilor de încărcare în memorie a interfeţelor software fiind făcută în capitolul "Interfeţe software".

Încărcarea în memorie a unei interfeţe software

Încărcarea în memorie a unei interfeţe software se face în fişierul CONFIG.SYS prin intermediul comenzilor **device** şi **devicehigh**.

Comanda **devicehigh** permite încărcarea în zona de memorie superioară a următoarelor fişiere interfeţe livrate împreună cu sistemul de operare MS-DOS 6:

ANSI.SYS	DRIVER.SYS	POWER.EXE
DBLSPACE.SYS	EGA.SYS	RAMDRIVE.SYS
DISPLAY.SYS	INTERLNK.SYS	SETVER.EXE

De exemplu, după introducerea în fişierul CONFIG.SYS a comenzilor care disponibilizează zona de memorie înaltă, pentru încărcarea fişierului ANSI.SYS în această zonă de memorie se va introduce comanda:

```
devicehigh=c:\dos6\ansi.sys
```

În cazul în care zona de memorie înaltă nu este disponibilă, comanda **devicehigh** va acţiona similar comenzii **device**, încărcînd interfaţa respectivă în memoria convenţională, fără a se afişa vreun mesaj de eroare. Din această cauză, pentru verificarea zonei în care un fişier a fost încărcat în memorie va fi utilizată comanda **mem** cu opţiunile **/classify** sau **/debug**.

Comanda **device** este destinată încărcării fişierelor de interfaţare în memoria convenţională a sistemului. Prin intermediul acestei comenzi pot fi încărcate oricare dintre interfeţele software de mai sus şi, în plus:

EMM386.EXE SMARTDRV.EXE HIMEM.SYS

De exemplu, pentru încărcarea în memoria convenţională a sistemului a fişierului de gestiune a memoriei extinse HIMEM.SYS, se va introduce în fişierul CONFIG.SYS linia de comandă:

```
device=c:\dos6\himem.sys
```

Este de preferat, atunci cînd este posibil, încărcarea interfeţelor software în memoria superioară a sistemului datorită disponibilizării astfel a memoriei convenţionale, memorie utilizată la executarea programului curent.

Fişierele COUNTRY.SYS şi KEYBOARD.SYS nu sînt interfeţe software şi nu pot fi încărcate în memorie prin comenzile **device** sau **devicehigh**. Acestea sînt fişiere de date utilizate la lansarea comenzilor **country** respectiv **keyb**.

Configurarea zonelor de memorie tampon

În vederea realizării operaţiunilor de citire/scriere cu unităţile de disc ale sistemului, este necesară rezervarea şi configurarea unor zone de memorie tampon numite în mod comun *buffere*. Aceasta se realizează prin introducerea unei comenzi **buffers** în fişierul CONFIG.SYS.

De exemplu, comanda:

```
buffers=20
```

iniţializează un număr de 20 zone tampon de memorie. Aceste zone tampon vor fi utilizate de către sistem pentru reţinerea temporară a datelor în timpul transferului acestora spre şi de la unităţile de disc.

Fiecare zonă de memorie tampon creată va ocupa o zonă de memorie aproximativ egală cu dimensiunea în octeţi a unui sector de disc (în mod normal 5 Kocteţi). Numărul maxim de zone de memorie tampon care pot fi create este de 99.

Numărul de zone tampon necesare în sistem este dependent de tipul programelor utilizate şi de gradul de complexitate a structurii arborescente a directoarelor de pe disc. Astfel, pentru majoritatea aplicaţiilor este necesară precizarea unui număr minim de 15 zone tampon.

Pentru anumite aplicaţii este necesară precizarea unor zone tampon cuprinse într-o zonă de memorie secundară. De exemplu, pentru alocarea a 4 zone tampon în zona de memorie secundară se va introduce în fişierul CONFIG.SYS comanda:

```
buffers=20,4
```

Numărul de zone tampon din sistem poate fi scăzut dacă se utilizează programul SMARTDrive.

Configurarea numărului de fişiere care pot fi deschise simultan

Pentru a modifica numărul fişierelor care pot fi deschise simultan de către sistem, este necesară introducerea unei comenzi **files** în fişierul CONFIG.SYS. De exemplu, pentru ca sistemul să poată deschide simultan 25 fişiere, se va introduce în fişierul CONFIG.SYS linia de comandă:

```
files=25
```

Numărul necesar de fişiere care pot fi deschise simultan în sistem depinde de tipul aplicaţiilor rulate, unele dintre ele modificînd automat la instalare valoarea parametrului numeric din cîmpul comenzii **files**.

Pentru fiecare intrare de fişier rezervată prin comanda **files** şi care depăşeşte limita de 8 intrări, dimensiunea zonei rezidente a sistemului de operare creşte cu aproximativ 48 octeţi. Numărul maxim de fişiere care pot fi deschise simultan de către sistemul de operare este de 255, iar cel minim de 8.

Dacă această comandă nu este precizată, numărul maxim de fişiere care pot fi deschise simultan de sistemul de operare este 8.

Configurarea numărului de unităţi logice recunoscute în sistem

La lansarea sistemului de operare, acesta va rezerva în zona sa de memorie un anumit spaţiu destinat reţinerii unui tabel care va conţine informaţii despre fiecare unitate logică de disc care ar putea fi utilizată de către sistem. Fiecare unitate logică este caracterizată de o literă, cuprinsă între A şi Z.

Numărul maxim de unităţi logice de disc care pot fi reţinute în acest tabel este 26, pentru precizarea numărului de intrări rezervate în tabel putînd fi utilizată comanda **lastdrive**. De exemplu, pentru utilizarea numărului maxim admisibil de unităţi logice, se va introduce în fişierul CONFIG.SYS comanda:

```
lastdrive=z
```

Dacă comanda nu este precizată, numărul implicit de unităţi logice care vor fi recunoscute de către sistem va fi numărul de unităţi existente fizic în sistem plus una.

În general, utilizarea acestei comenzi este necesară atunci cînd sistemul este legat în reţea sau prin intermediul programului Interlnk, sau cînd se doreşte crearea unor unităţi de disc virtuale în memoria sistemului.

Configurarea citirii apăsării combinţiei de taste CTRL+C

În vederea întreruperii execuţiei unui program sau fişier de comenzi, sistemul de operare DOS realizează testarea apăsării combinaţiei de taste CTRL+C (sau CTRL+BREAK) de către utilizator în timpul anumitor operaţii cuprinse în program. Precizarea momentelor de testare a apăsării acestei combinţii de taste se face prin intermediul unei comenzi **break** în fişierul CONFIG.SYS. Astfel, dacă se lansează comanda:

```
break=off
```

(valoare implicită) sistemul de operare va testa apăsarea combinaţiei de taste CTRL+C numai în timpul operaţiilor de citire de la tastatură sau scriere la port sau monitor.

Dacă se introduce însă comanda:

```
break=on
```

sistemul de operare va testa apăsarea combinaţiei de taste la fiecare apel al unei funcţii sistem.

Comanda **break** poate fi lansată şi de la prompt-ul sistem sau prin intermediul unui fişier de comenzi, starea de testare a apăsării combinaţiei de taste putînd fi oricînd modificată.

Unele programe ignoră sau redefinesc codul furnizat sistemului la apăsarea combinaţiei de taste CTRL+C (sau CTRL+BREAK), în cazul acestora apăsarea combinaţiei de taste neavînd efectul prezentat în acest subcapitol.

3.2. Fişierul AUTOEXEC.BAT

Fişierul AUTOEXEC.BAT este un fişier de comenzi care este lansat în execuţie în mod automat la lansarea sistemului (bineînţeles dacă el există), imediat după executarea comenzilor de configurare din fişierul CONFIG.SYS.

Este necesar ca acest fişier să se găsească în directorul rădăcină al discului sistem (discul de pe care s-a realizat iniţializarea sistemului).

Directivele şi comenzile fişierului AUTOEXEC.BAT

Spre deosebire de fişierul CONFIG.SYS, în fişierul AUTOEXEC.BAT pot fi incluse orice comenzi DOS, cu excepţia celor destinate exclusiv fişierului CONFIG.SYS, destinate configurării sistemului sau lansării în execuţie a unor programe sau aplicaţii. Fişierul AUTOEXEC.BAT poate conţine, pe lîngă comenzile DOS uzuale, şi comenzile specifice fişierelor de comenzi, numite directive. Acestea sînt:

Comandă	Semnificaţie
call	Permite apelarea unui fişier de comenzi (.BAT) din fişierul AUTOEXEC.BAT. După executarea celui de-al doilea fişier de comenzi, controlul va reveni fişierului AUTOEXEC.BAT, continuîndu-se executarea comenzilor acestuia.
choice	Permite utilizatorului alegerea unei variante în cadrul fişierului AUTOEXEC.BAT.
echo	Permite afişarea unui mesaj în timpul executării fişierului AUTOEXEC.BAT. De asemenea, poate fi utilizată pentru inhibarea afişării pe ecran a comenzilor DOS conţinute de fişierul de comenzi în momentul lansării acestora în execuţie.
for	Lansează comanda precizată pentru fiecare fişier din setul specificat în linia de comandă.
goto	Specifică executarea unui salt în fişierul AUTOEXEC.BAT la linia marcată cu eticheta specificată în linia de comandă corespunzătoare directivei.
if	Permite executarea condiţionată a unei comenzi din fişierul AUTOEXEC.BAT. Dacă condiţia precizată în cîmpul directivei **if** este adevărată, se va executa comanda care urmează condiţiei, în caz contrar trecîndu-se la comanda următoare.
pause	Suspendă executarea fişierului AUTOEXEC.BAT şi afişează un mesaj prin care cere utilizatorului apăsarea unei taste pentru continuare.
rem	Permite includerea unor mesaje în fişierul AUTOEXEC.BAT.
shift	Permite modificarea poziţiei parametrilor din fişierul de comenzi AUTOEXEC.BAT.

Pe lîngă aceste comenzi, în fişierul AUTOEXEC.BAT sînt utilizate în general comenzile:

Comandă	Semnificaţie
prompt	Permite definirea sau modificarea prompt-ului sistem.
mode	Permite configurarea caracteristicilor tastaturii, a monitorului, imprimantei şi porturilor de comunicaţii.
path	Specifică un număr de căi de căutare pe care sistemul de operare le va utiliza pentru detectarea fişierelor executabile.
set	Permite crearea unei variabile de mediu ale cărei informaţii pot fi utilizate de comenzi şi programe.
install	Încarcă un program de tip TSR (Terminate and Stay Resident) în memoria convenţională a sistemului.
loadhigh	Încarcă un program de tip TSR în zona de memorie superioară a sistemului.
doskey	Încarcă programul de tip TSR, Doskey în memorie. Programul permite reluarea, editarea şi relansarea comenzilor DOS lansate anterior, crearea şi editarea macrourilor.
vsafe	Încarcă în memoria sistemului un program rezident care urmăreşte eventuala apariţie a unui virus, afişînd un mesaj de alarmă la identificarea unuia din cei cunoscuţi.
smartdrv	Permite creşterea vitezei de acces la datele conţinute pe disc prin crearea şi gestionarea unei zone de memorie tampon.

În finalul fişierului de comenzi AUTOEXEC.BAT poate fi introdusă comanda de lansarea în execuţie a unei aplicaţii, de exemplu mediul grafic Microsoft Windows sau interfaţa MS-DOS Shell. Dacă lansarea programului nu are loc la sfîrşitul fişierului, comenzile ulteroiare de configurare nu vor mai fi executate.

Modificarea prompt-ului sistem

Conform descrierii anterioare, modificarea prompt-ului sistem poate fi făcută prin intermediul comenzii **prompt**. În cazul în care comanda nu este lansată, prompt-ul sistem va avea forma implicită de genul:

```
C>
```

Comanda **prompt** permite introducerea în formatul prompt-ului sistem a unei serii de informaţii, cum ar fi directorul curent, data şi ora curentă, versiunea sistemului de operare, diferite caractere (vezi capitolul "Comenzi MS-DOS"). De exemplu, comanda:

```
prompt $p$g
```

modifică prompt-ul sistem astfel încît acesta să conţină unitatea şi calea de căutare curentă. De exemplu, după executarea acestei comenzi, prompt-ul sistem ar putea arăta astfel:


```
C:\DOS6>
```

Prin introducerea unei comenzi:

```
prompt $t$_$d$g
```

prompt-ul sistem va avea forma:

```
16:43:34.65
Thu    11-18-1993>
```

Specificarea căilor de căutare

Dacă fişierele executabile (.BAT, .COM şi .EXE) nu sînt precedate de o cale de căutare, la lansarea acestora sistemul va realiza căutarea lor în directorul curent. Dacă fişierul nu este găsit, căutarea va fi continuată în calea de căutare specificată prin comanda **path** care poate fi inclusă în fişierul AUTOEXEC.BAT.

Specificarea unei căi de căutare poate fi făcută, de exemplu, prin introducerea următoarei linii de comandă în fişierul AUTOEXEC.BAT:

```
path c:\ c:\windows; d:\windows\qcwin c:\dos6
```

Prin încărcarea acestor căi de căutare în zona de date a sistemului de operare, orice fişier executabil aparţinînd directoarelor specificate poate fi lansat fără precizarea căii de căutare asociate.

Încărcarea unui program TSR în memorie

Programele de tip rezident (TSR - Terminate and Stay Resident) sînt fişiere executabile care se încarcă în memoria sistemului şi pot fi apelate de obicei prin apăsarea unei combinaţii de taste. Multe dintre acestea îşi încarcă automat în memorie modulul rezident atunci cînd sînt lansate prin intermediul propriului nume (de exemplu ViruSafe, prin lansarea fişierului executabil VSAFE.EXE). Totuşi, pentru unele programe TSR este necesară încărcarea lor în memorie prin intermediul comenzilor DOS **install** şi **loadhigh**.

Comanda **install** permite încărcarea unui fişier executabil în memoria convenţională a sistemului. De exemplu, comanda:

```
install c:\dos6\keyb.com no,865
```

încarcă în memoria convenţională a sistemului programul KEYB.COM care realizează modificarea datelor citite de la tastatură conform convenţiilor norvegiene.

Comanda **loadhigh** (sau **lh**) este similară comenzii **install**, cu deosebirea că realizează încărcarea programului în zona de memorie superioară.

De exemplu, comanda:

```
loadhigh c:\dos6\doskey.exe
```

realizează încărcarea în zona de memorie superioară a programului Doskey. Dacă această zonă nu a fost făcută accesibilă prin intermediul programului EMM386.EXE sau este în întregime ocupată, comanda va realiza încărcarea fişierului specificat în memoria convenţională, fără a afişa vreun mesaj de eroare.

3.3. Configurarea porturilor

Configurarea porturilor sistemului poate fi făcută prin intermediul opţiunilor comenzii **mode**. Prin această comandă pot fi realizate următoarele configurări ale porturilor paralele şi seriale din sistem:

- Stabilirea modului de operare al imprimantei (configurarea portului paralel).
- Stabilirea parametrilor de transmisie ale porturilor de comunicaţii seriale ale sistemului.
- Redirectarea ieşirii unui port paralel spre un port serial.

Configurările realizate prin această comandă nu sînt luate în consideraţie atunci cînd se utilizează comenzi de imprimare sau comunicaţii din interiorul unor programe care au propriile interfeţe software de transmitere a datelor. Astfel, datele transmise spre imprimantă de un editor de texte sau programul Print Manager nu vor fi afectate de configurările existente.

Redirectarea unui port paralel spre un port serial

Prin intermediul comenzii **mode**, datele transmise spre portul de comunicaţii paralel LPT1 pot fi redirectate spre portul de comunicaţii asincron (serial) COM1, astfel încît imprimanta conectată în general la sistem pe portul LPT1, va putea fi conectată la portul serial COM1.

Pentru aceasta se va introduce de la prompt-ul DOS sau prin intermediul unui fişier de comenzi, linia de comandă:

```
mode lpt1=com1
```

Această operaţiune de redirectare poate fi făcută cu oricare dintre porturile existente în sistem însă numai în sensul *port paralel → port serial*. Un port serial nu poate fi redirectat spre nici un alt port.

Configurarea parametrilor unui port paralel (a imprimantei)

Prin intermediul comenzii **mode** pot fi configurate următoarele caracteristici de tipărire a imprimantei conectate la portul paralel respectiv:

- Numărul de coloane (sau numărul de caractere pe linie).
- Spaţierea verticală între rînduri, respectiv numărul de linii de text per inch.

De exemplu, comanda:

```
mode lpt1:132,8
```

va realiza configurarea portului paralel LPT1 astfel încît imprimanta conectată la acesta să realizeze imprimarea cu 132 caractere per linie de text şi 8 linii de text per inch.

Configurarea parametrilor de transmisie ai unui port serial

Comanda **mode** permite configurarea porturilor seriale, putînd fi precizaţi următorii parametrii de transmisie:

- **Rata de transmisie** (biţi/secundă) a datelor prin portul serial. Portul poate fi configurat pentru următoarele rate de transmisie predefinite: 110 bauds, 150 bauds, 300 bauds, 600 bauds, 1200 bauds, 4800 bauds, 9600 bauds, 19200 bauds. În general, valoarea implicită a ratei de transmisie este de 1200 bauds, depinzînd însă de tipul sistemului.
- **Tipul controlului de paritate** pe care sistemul îl va utiliza pentru verificarea integrităţii datelor recepţionate.
- **Numărul biţilor de date** utilizaţi pentru transmiterea unui caracter.
- **Numărul biţilor de stop** utilizaţi pentru marcarea sfîrşitului unui caracter.

De exemplu, pentru configurarea portului asincron COM1 astfel încît transmisia de date să se realizeze cu rata de transmisie 1200 bauds, cu control de paritate de tip par, pe 7 biţi de date şi un bit de stop, se va introduce comanda:

```
mode com1: baud=12 parity=o data=7 stop=1 retry=p
```

Caracterul "p" introdus la sfîrşitul comenzii specifică reîncercarea continuă a comenzii de a configura portul, pînă la acceptarea operaţiunii de către acesta. Comanda de mai sus poate fi lansată şi sub forma echivalentă:

```
mode com1: 12,o,7,,p
```

3.4. Adăugarea unităţilor de disc la sistem

Gestiunea unităţilor de disc flexibil înregistrate în memoria ROM BIOS a sistemului (în general A şi B) este realizată în mod implicit de către o secţiune a MS-DOS, o interfaţă software încorporată sistemului de operare.

La adăugarea unei unităţi de disc flexibil suplimentare este necesară configurarea parametrilor ei funcţionali în sistem prin intermediul interfeţei software DRIVER.SYS. În caz contrar, unitatea de disc nu va fi recunoscută de sistemul de operare, neputînd fi utilizată.

Interfaţa software DRIVER.SYS poate fi utilizată la instalarea a maximum patru unităţi de disc flexibil suplimentare. Această interfaţă nu permite suplimentarea numărului de unităţi de disc fix, peste numărul celor înregistrate în memoria ROM BIOS.

Fişierul de interfaţă DRIVER.SYS oferă suport pentru ambele tipuri de unităţi de disc, fizice şi logice.

Unităţile de disc fizice sînt unităţi de disc existente în sistem şi cărora le este asociat un număr, începînd de la 0, prima unitatea de disc flexibil. Următoarea unitate de disc flexibil din sistem va avea numărul 1 şi aşa mai departe pînă la numărul maxim de 127 unităţi de disc flexibil. Numărul 128 este asociat în mod implicit primei unităţi de disc fix din sistem, dacă aceasta există.

Unităţile de disc logice sînt etichete pe care sistemul de operare MS-DOS le utilizează pentru a urmări transferul de date cu unitatea corespunzătoare. Etichetele unităţilor logice sînt literele de la A la Z.

Fiecare unitate de disc fizică are în mod obligatoriu ataşată o unitate de disc logic, de exemplu, unităţii fizice 0 îi este întotdeauna asociată eticheta de unitate logică A, iar unităţii fizice 1 eticheta B. Pot exista maximum 26 de unităţi logice la un moment dat.

Spre deosebire de unităţile de disc fizice, o unitate de disc logic nu este în mod necesar conexă unei unităţi de disc fizice, ea putînd să reprezinte unităţi de reţea (citite prin intermediul software-ului tipic reţelei), partiţii DOS extinse, unităţi de disc declarate în memoria RAM sau unităţi de disc create prin substituţie cu comanda **subst** (în acest caz, unitatea de disc este în realitate un director).

Accesarea informaţiilor de pe unităţile fizice, unităţile de reţea, unităţile declarate în memoria RAM, etc, se face prin intermediul etichetei de unitate logică care a fost ataşată unităţii, numărul ataşat acestora nefiind utilizat decît în formatul comenzii **drivparm** şi încărcarea în memorie a fişierului DRIVER.SYS.

Încărcarea în memorie a fişierului DRIVER.SYS

Încărcarea în memorie a interfeţei software DRIVER.SYS se face prin intermediul unei comenzi **device** în fişierul CONFIG.SYS.

Pentru instalarea unei unităţi de disc este necesară precizarea parametrilor de utilizare a unităţii fizice respective, sistemul de operare asociindu-i în mod implicit următoarea literă de unitate disponibilă în sistem. Parametrii de unitate care pot fi specificaţi la încărcarea în memorie a interfeţei DRIVER.SYS sînt:

- Numărul care va fi asociat unităţii fizice de disc (parametrul **/d**). Numerele 0 şi 1 sînt rezervate pentru primele două unităţi de disc flexibil ale sistemului, chiar dacă sistemul are numai una sau deloc. Dacă în sistem există o unitate de disc flexibil, sistemul de operare îi asociază implicit ambele numere 0 şi 1, şi primele două litere de unitate, A şi B.
- Suport pentru detectarea schimbării discului din unitatea de disc (parametrul **/c**).
- Capacitatea de stocare a informaţiilor pe discurile care vor fi utilizate cu unitatea de disc respectivă (**/f**). Pot fi configurate unităţi destinate citirii discurilor de 160 Koctei, 180 Kocteţi, 320 Kocteţi, 360 Kocteţi, 720 Kocteţi, 1,2 Mocteţi, 1,44 Mocteţi şi 2,88 Mocteţi.
- Numărul de capete de citire/scriere a informaţiilor pe disc cu care este dotată unitatea (**/h**). Numărul de capete specificat va fi utilizat pentru determinarea numărului de feţe ale discului flexibil pe care se vor stoca informaţii.
- Numărul de sectoare/pistă a unităţii de disc respective (/s).
- Numărul de piste pe faţa de disc (**/t**).

De exemplu, pentru instalarea unei unităţi suplimentare de disc de dimensiune 5,25" şi capacitate 1,2 Mocteţi, se va introduce în fişierul CONFIG.SYS comanda:

```
device=c:\dos6\driver.sys /d:2 /c /f:1
```

Prin această comandă a fost încărcat în memorie suportul pentru utilizarea unităţii de disc flexibil cu numărul 2 şi literă corespunzătoare următoarea literă de unitate logică disponibilă în sistem. Unitatea de disc va putea citi şi scrie informaţii pe discuri flexibile de 5,25" care acceptă standardul de formatare de 1,2 Mocteţi.

Pentru utilizarea unei unităţi de disc de 3,5", cu capacitatea discurilor de 720 Kocteţi, se va introduce comanda:

```
device=c:\dos6\driver.sys /d:3 /f:2
```

Nu au fost precizate opţiunile de precizare a numărului de piste, sectoare şi capete deoarece prin precizarea opţiunii /f sînt considerate valorile implicite de 80 piste /faţă, 9 sectoare/pistă, 2 capete (feţe). Pentru mai multe informaţii a se vedea capitolul "INTERFEŢE SOFTWARE MS-DOS 6".

Interfaţa software DRIVER.SYS nu oferă suport pentru unităţi de disc CD-ROM, pentru configurarea acestora fiind necesar fişierul de interfaţă livrat împreună cu unitatea de disc.

Asocierea a două litere de unitate unei singure unităţi de disc

Necesitatea de a asocia două litere de unitate unei singure unităţi fizice de disc din sistem apare dacă se doreşte realizarea unor operaţiuni de copiere sau transfer de fişiere de pe un disc flexibil pe altul însă există o singură unitate de disc flexibil de dimensiunile dorite.

De exemplu, pentru a asocia primei unităţi de disc din sistem (unitate fizică referită prin litera A) următoarea literă de unitate disponibilă în sistem, se va introduce în fişierul CONFIG.SYS comanda:

```
device c:\dos6\driver.sys /d:0 /f:1
```

Am presupus că prima unitate de disc fizic din sistem este de 5,25" şi cu o capacitate de 1,2 Mocteţi.

Presupunînd în continuare că litera asociată prin această comandă unităţii de disc este D, printr-o comandă:

```
xcopy x:\*.* d:\ /s
```

întreaga structură a primului disc flexibil introdus în unitatea de disc A va fi copiată pe discul flexibil care l-a înlocuit la afişarea mesajului:

```
Insert diskette for drive D: and strike any key...
```

3.5. Modificarea modului de afişare şi a tastaturii

Prin intermediul fişierului ANSI.SYS pot fi realizate următoarele operaţiuni relative la modul de afişare şi semnificaţia tastelor:

- Modificarea caracterului afişat pe ecran de către taste.
- Asocierea unei comenzi la o tastă.
- Poziţionarea cursorului relativ la coordonatele ecran.
- Modificarea poziţiei prompt-ului sistem.
- Modificarea formatului textului, a culorii lui şi a culorii de bază a ecranului.

Aceste operaţiuni se realizează prin lansarea unor comenzi tipice numite *secvenţe ESCape*. Lansarea în execuţie a acestor secvenţe are semnificaţia descrisă în continuare, numai după încărcarea în memorie a fişierului ANSI.SYS. Aceasta se realizează prin intermediul comenzilor **device** şi **devicehigh** în fişierul CONFIG.SYS. O comandă tipică de încărcare a fişierului în memoria convenţională este:

```
device=c:\dos6\ansi.sys
```

Pentru încărcarea comenzii în zona de memorie înaltă se va introduce în fişierul CONFIG.SYS linia de comandă:

```
devicehigh=c:\dos6\ansi.sys /x
```

În această comandă s-a introdus şi opţiunea /x prin care se permite redefinirea tastelor extinse ca taste diferite în cazul tastaturilor de tip Enhanced cu 101–102 taste.

3.5.1. Secvenţe ESCape

O *secvenţă ESCape* este o comandă transmisă spre dispozitivele standard de intrare (tastatura) şi ieşire (monitor) ale sistemului. Aceste comenzi se numesc secvenţe ESCape deoarece încep cu caracterul "ESC", caracter considerat ca nefăcînd parte din setul caracterelor tipice, conform standardului American National Standards Institute (ANSI). Datorită acestui lucru, caracterul nu poate fi introdus de la prompt-ul DOS, secvenţele ESCape neputînd fi lansate în execuţie de la prompt-ul sistem.

Forma generală a secvenţelor ESCape

ESC[*parametrii comanda*

Secvenţele ESCape au un format propriu, diferit de formatul celorlaltor comenzi. O secvenţă ESCape începe prin caracterele "ESC" şi paranteză dreaptă "[" şi este continuată de un număr de parametrii. Parametrii vor fi separaţi în linia de comandă prin caracterul punct şi virgulă (;). În final va fi introdusă o comandă formată dintr-o singură literă, nedespărţită prin nici un caracter de corpul parametrilor şi la scrierea căreia este luată în consideraţie diferenţa literă mare – literă mică corespunzătoare.

De exemplu:

```
ESC[92;63p
```

Coduri ASCII

Codurile ASCII sînt valorile asociate fiecărui caracter conform standardului american ANSI. La origine, setul de coduri ASCII era format din

128 coduri, corespunzînd caracterelor alfabetului englez, semne de punctuaţie uzuale şi un număr de caractere de control. În realitate, majoritatea sistemelor recunosc un set de caractere ASCII extins, format din 256 caractere care alcătuiesc împreună o *pagină de cod*. Acest set extins include o serie de caractere grafice şi ştiinţifice, precum şi caractere specifice anumitor ţări europene (suport naţional).

Fiecare tastă are asociat un anumit cod ASCII, la apăsarea oricărei taste transmiţîndu-se sistemului codul ASCII corespunzător. Sistemul de operare determină în funcţie de codul recepţionat un anumit caracter din pagina de cod curentă şi, dacă este necesar, îl afişează pe ecran. La apăsarea combinaţiilor de taste se generează un cod diferit. Astfel sînt obţinute de exemplu codurile caracterelor mari prin combinarea apăsării tastelor SHIFT +tastă_caracter (sau CAPS LOCK+tastă_caracter). De asemenea, coduri specifice se obţin prin intermediul combinaţiilor de taste în care se utilizează tastele CTRL şi ALT cu anumite taste_caracter.

Caracterele asociate de către sistemul de operare codurilor ASCII primite de la tastatură sînt dependente de pagina de cod instalată (vezi comenzile **country**, **nlsfunc** şi **chcp**), interfaţa de tastatură (vezi comanda **keyb**) şi interfaţa video.

Tabelul codurilor ASCII corespunzătoare fiecărui caracter este prezent în capitolul "INTERFEŢE SOFTWARE MS-DOS 6" în secţiunea destinată fişierului ANSI.SYS, fiind descrise codurile ASCII corespunzătoare paginii de cod engleze.

Există şi taste care nu prezintă un cod ASCII corespunzător, de exemplu tastele funcţionale, tastele-săgeţi, INSERT, DEL, HOME, PRINT SCREEN, etc. Aceste taste sînt caracterizate însă de un *cod de scanare*. Transmiterea acestor coduri spre unitatea centrală se face printr-o secvenţă tipică compusă dintr-o secvenţă semnal formată din caracterele "0" şi ";", urmată de codul de scanare specific tastei apăsate. De exemplu, codul de scanare al tastei HOME este 71 iar secvenţa transmisă unităţii centrale este 0;71.

3.5.2. Lansarea unei secvenţe ESCape

Deoarece codul furnizat de tasta ESC nu este considerat de către sistem ca fiind cod ASCII, el nu va fi afişat pe ecran, şi, în consecinţă, secvenţele ESCape nu vor putea fi lansate de la prompt-ul sistem.

Secvenţele ESCape pot fi lansate în execuţie în următoarele moduri:

- Prin intermediul comenzii **prompt**.
- Prin introducerea secvenţei ESCape într-un fişier de text ASCII şi afişarea acestuia pe ecran prin intermediul comenzii **type**.
- Prin introducerea secvenţei ESCape în linia unei comenzi **echo** dintr-un fişier de comenzi (.BAT) şi lansarea fişierului.

Lansarea unei secvenţe ESCape prin intermediul comenzii prompt

Comanda **prompt** permite lansarea secvenţelor ESCape direct de la prompt-ul DOS.

Apăsarea tastei ESC în linia de comandă **prompt** introdusă de la prompt-ul sistem, va avea ca efect ştergerea în întregime a linie respective, efectuîndu-se funcţia asociată tastei şi nu transmiterea spre unitatea centrală a caracterului ESC. Pentru introducerea caracterului "ESC" în linia de comandă, după introducerea numelui comenzii **prompt** se vor introduce caracterele **$e**, comanda **prompt** considerînd această combinaţie ca şi caracterul "ESC".

De exemplu, comanda:

```
prompt $e[30,34m
```

va realiza modificarea culorii textului în negru iar a culorii de fond a ecranului în albastru.

La lansarea unei secvenţe ESCape prin intermediul comenzii **prompt**, prompt-ul sistem va dispare de pe ecran, reafişarea acestuia fiind posibilă prin introducerea din nou a comenzii **prompt**. De exemplu, se va lansa următoarea succesiune de comenzi:

```
prompt $e[30,34m
prompt $p$g
```

Aceleaşi operaţii pot fi realizate printr-o singură comandă de forma:

```
prompt $e[30,34m$p$g
```

Lansarea unei secvenţe ESCape prin intermediul fişierelor

Pentru a lansa o secvenţă ESCape dintr-un fişier ASCII sau un fişier de comenzi este necesară editarea fişierului respectiv într-un editor care permite introducerea caracterului "ESC". De exemplu, pentru crearea acestui caracter în programul MS-DOS Editor se va apăsa combinaţia de taste CTRL+P şi apoi tasta ESC, iar în Microsoft Word caracterul poate fi obţinut prin combinaţia de taste ALT+27.

Pentru lansarea secvenţei ESCape dintr-un fişier de comenzi, se va introduce secvenţa respectivă într-o linie de comandă **echo**. De exemplu:

```
echo $e[30,34m$p$g
```

În continuare se va lansa fişierul .BAT care conţine linia de mai sus.

Lansarea secvenţei ESCape dintr-un fişier de text neformatat se face prin introducerea secvenţei într-o linie a fişierului, salvarea acestuia şi apoi afişarea lui pe ecran printr-o comandă **type**.

3.5.3. Modificarea caracterului asociat unei taste

Pentru modificarea caracterului asociat unei taste se va utiliza în cadrul secvenţei ESCape comanda **p**.

De exemplu, pentru afişarea caracterului "î" (cod ASCII 140) la apăsarea tastei corespunzătoare caracterului "]" (cod ASCII 93), se va lansa secvenţa ESCape:

```
ESC[";140p
```

La utilizarea comenzii **p** este necesară precizarea a doi parametrii, caracterul de înlocuit şi caracterul care va înlocui. Această specificare poate fi făcută prin precizarea codului caracterelor sau direct, a caracterelor, însă menţionate între ghilimele ("). În acest sens, următoarele comenzi sînt echivalente:

```
ESC[";140p
ESC[";"î"p
ESC[93;140p
```

Pentru a se reveni la corespondenţa iniţială caracter–tastă, se va redefini tasta respectivă. De exemplu, pentru corespondenţa iniţială a tastei modificate prin comenzile de mai sus, se va lansa secvenţa ESCape:

```
ESC[93,93p
```

3.5.4. Asocierea comenzilor la taste

Pentru asocierea unei comenzi la o tastă se va utiliza aceeaşi comandă **p** în cadrul secvenţei ESCape, însă cu un format diferit, secvenţa avînd trei parametrii.

Astfel, primul parametru va conţine caracterul sau codul caracterului a cărei tastă corespunzătoare va fi redefinită, al doilea va conţine comanda DOS cuprinsă între caracterele ghilimele (") iar al treilea parametru va fi codul ASCII asociat apăsării tastei ENTER, 13.

De exemplu, pentru asocierea comenzii:

```
c:\dos6\format a: /s
```


la combinaţia de taste CTRL+F (cod ASCII 6), se va lansa în execuţie secvenţa ESCape:

```
ESC[6;"c:\dos6\format a: /s";13p
```

Prin omiterea celui de-al treilea parametru, combinaţiei de taste CTRL+F i se va asocia textul "c:\dos6\format a: /s", apăsarea combinaţiei avînd ca rezultat afişarea textului pe ecran.

Pot fi realizate astfel şi alte redefiniri de taste. De exemplu, prin lansarea secvenţei ESCape:

```
ESC["$";"dolari"p
```

la fiecare apăsare a tastei corespunzătoare caracterului "$" se va afişa pe ecran textul "dolari".

Pot fi redefinite astfel şi tastele caracterizate numai prin cod de scanare. De exemplu, tasta HOME poate fi redefinită astfel încît apăsarea ei să producă revenirea în directorul rădăcină al unităţii curente. Pentru aceasta se va lansa secvenţa ESCape:

```
ESC[0;71;"cd\";13p
```

De asemenea, pot fi lansate comenzi succesive prin intermediul unei singure secvenţe ESCape şi a unei singure apăsări a unei taste sau combinaţii de taste. De exemplu:

```
ESC[0;68;"cd c:\dos6";13;10;"edit";13p
```

Prin această secvenţă ESCape se realizează redefinirea tastei funcţionale F10 (cod de scanare 68) astfel încît apăsarea ei să genereze următoarele operaţii succesive:

- introducerea textului "cd c:\dos6";
- lansarea comenzii

  ```
  cd c:\dos6
  ```

  prin intermediul codului ASCII al taste ENTER (13);
- trecerea la un rînd nou după executarea comenzii prin intermediul codului ASCII al caracterului LF (Line Feed – 10);
- lansarea editorului MS-DOS Editor prin comanda

  ```
  edit
  ```

  şi codul ASCII al tastei ENTER.

3.5.5. Poziţionarea cursorului

Poziţionarea cursorului pe ecran poate fi făcută prin comenzile A, B, C, D, H şi f în cadrul unei secvenţe ESCape.

Semnificaţia acestor comenzi este următoarea:

Comandă	Semnificaţie
A	Mută cursorul cu numărul de linii specificat în sus. De exemplu, comanda: `ESC[2A` va realiza mutarea cursorului două linii mai sus, fără a modifica coloana curentă.
B	Mută cursorul cu numărul de linii specificat în jos, fără a modifica coloana.
C	Mută cursorul cu numărul specificat de coloane spre dreapta, fără a modifica linia. De exemplu, comanda: `ESC[5C` va realiza mutarea cursorului 5 coloane spre dreapta fără a schimba linia curentă.
D	Mută cursorul cu numărul specificat de coloane spre stînga, fără a modifica linia.

H	Mută cursorul la coordinatele ecran specificate în formatul secvenţei ESCape. De exemplu, comanda:
	`ESC[15;5H`
	va realiza poziţionarea cursorului pe ecran în coloana 5 şi linia 15. Dacă nu se specifică unul din parametrii, acesta va fi considerat implicit ca avînd valoarea 0. De exemplu, comanda:
	`ESC[H`
	va avea ca efect poziţionarea cursorului în colţul stînga-sus al ecranului, coordinatele lui fiind 0, 0.

f	Comanda este identică comenzii H.

Poziţionarea prompt-ului sistem

Comenzile A, B, C, D, H şi f din cadrul unei secvenţe ESCape pot fi utilizate şi pentru poziţionarea prompt-ului sistem, poziţionarea obţinută prin această metodă fiind definitivă (prompt-ul sistem va rămîne pe poziţia respectivă) pînă la lansarea unei noi secvenţe ESCape cu una din aceste comenzi sau iniţializarea sistemului.

Pentru poziţionarea prompt-ului sistem este necesară lansarea în execuţie a secvenţei ESCape cu una din comenzile A, B, C, D, H şi f prin intermediul comenzii **prompt**.

De exemplu, prin lansarea comenzii:


```
prompt $e[15,5f$p$g
```

prompt-ul sistem va fi repoziţionat la coordonatele ecran 15, 5 şi va conţine calea de căutare curentă şi caracterul ">".

3.5.6. Modificarea atributelor ecran

Prin intermediul unei secvenţe ESCape cu comanda **m** pot fi modificate atributele de afişare referitoare la formatul şi culoarea textului şi culoarea de fond a ecranului.

Corespunzător celor trei atribute care pot fi modificate, formatul secvenţei ESCape care realizează aceasta include trei parametrii, care specifică:

- formatul textului;
- culoarea textului;
- culoarea de fond a ecranului.

De exemplu, lansarea secvenţei ESCape:

```
ESC[1;37;44m
```

va realiza afişarea caracterelor îngroşate (bold), de culoare albă pe fond albastru.

Ordinea de precizare a parametrilor în formatul secvenţei ESCape nu are importanţă, datorită valorilor lor admise diferite.

Omiterea în cadrul secveţei ESCape a unuia sau mai mulţi parametrii va face ca atributele ecran respective să rămînă neschimbate.

Modificarea formatului de text

Valorile valide ale parametrului de modificare a caracteristicilor textului din formatul secvenţei ESCape cu comanda **m** şi semnificaţia lor sînt:

Valoare	Semnificaţie
1	Caractere îngroşate (bold).
4	Caractere subliniate (numai pentru monitoare monocrom).
5	Caractere afişate intermitent (blinking).
8	Caracterele vor fi "ascunse" (hidden). Textul afişat astfel va fi vizibil numai dacă culoarea de fond a ecranului este modificată succesiv.

Este admisă utilizarea în cadrul secvenţei ESCape a mai multor parametrii care referă acelaşi atribut de ecran. De exemplu, comanda:

```
ESC[1;5m
```

realizează formatarea textului care va fi introdus astfel încît el să fie scris cu caractere îngroşate şi afişat intermitent.

Secvenţele ESCape cu comanda **m** pot fi utilizate şi pentru afişarea unui anumit text precizat în cadrul secvenţei. De exemplu:

```
ESC[1;5mATENTIE!!!
```

realizează afişarea cuvîntului "ATENTIE!!!" pe ecran cu caractere îngroşate şi intermitent. Pentru revenirea la formatul implicit de text se va introduce comanda:

```
ESC[0m
```

Modificarea culorii textului

Valorile valide ale parametrului de modificare a culorii de afişare a textului din formatul secvenţei ESCape cu comanda **m** sînt:

Valoare	Semnificaţie
30	Negru
31	Roşu
32	Verde
33	Galben
34	Albastru
35	Magenta (purpuriu)
36	Cyan
37	Alb
7	Video invers (caractere negre pe fundal alb)

De exemplu, succesiunea de comenzi:

```
ESC[1;5;32mATENTIE!!!
ESC[0m
```

va afişa textul "ATENTIE!!!" cu caractere galbene, îngroşate şi intermitent, după care configuările atributelor de afişare se vor reseta, utilizîndu-se din nou valorile lor implicite.

Modificarea culorii de fond a ecranului

Valorile valide ale parametrului de modificare a culorii de afişare a fondului ecranului din formatul secvenţei ESCape cu comanda **m** sînt:

Valoare	Semnificaţie
40	Negru
41	Roşu

Valoare	Semnificaţie *(continuare)*
42	Verde
43	Galben
44	Albastru
45	Magenta (purpuriu)
46	Cyan
47	Alb

De exemplu, succesiunea de comenzi:

```
ESC[1;5;33;42mATENTIE!!!
ESC[0m
```

va afişa textul "ATENTIE!!!" cu caractere îngroşate şi intermitent pe un ecran de culoare verde cu caractere galbene, după care configurările atributelor de afişare se vor reseta, utilizîndu-se din nou valorile lor implicite.

3.6. Informaţii specifice de ţară

Sistemul de operare MS-DOS 6 permite configurarea sistemului în vederea utilizării acestuia conform convenţiilor specifice pentru 24 ţări sau regiuni. Pot fi modificate astfel:

- Convenţiile specifice ţării (comanda **country**). Acestea includ:
  — formatul de afişare a datei şi orei curente;
  — moneda utilizată;
  — ordinea de sortare a caracterelor;
  — caracterele care pot fi utilizate în denumirea fişierelor.
- Configurarea tastaturii astfel încît caracterele asociate tastelor să corespundă setului de caractere specific ţării sau limbii (comanda **keyb**).
- Setul de caractere utilizat (pagina de cod).

În continuare vor fi prezentate în ordinea introducerii lor în fişierele respective, comenzile de configurare a informaţiilor specifice de ţară:

Comandă	Fişier	Destinaţie
country	CONFIG.SYS	Modificarea convenţiilor specifice ţării.
device	CONFIG.SYS	Încărcarea în memorie a interfeţei software DISPLAY.SYS necesară pentru afişarea caracterelor din alte seturi decît cel implicit.

Comandă	Fişier	Destinaţie	*(continuare)*
nlsfunc	AUTOEXEC.BAT	Încarcă în memorie suportul necesar pentru utilizarea seturilor de caractere diferite de cel implicit.	
mode con cp prep	AUTOEXEC.BAT	Încarcă în memorie setul de caractere precizat.	
chcp	AUTOEXEC.BAT	Realizează activarea unui set de caractere încărcat în memorie.	
keyb	AUTOEXEC.BAT	Realizează configurarea tastaturii pentru noul set de caractere utilizat.	

De exemplu, pentru a realiza configurarea sistemului pentru a fi utilizat conform normelor franceze, se vor introduce următoarele comenzi:

- În fişierul CONFIG.SYS:

```
country=033,,c:\dos6\country.sys
device=c:\dos6\display.sys con=(ega,437,1)
```

- În fişierul AUTOEXEC.BAT:

```
nlsfunc
mode con cp prep=((850)c:\dos6\ega.cpi)
chcp 850
keyb fr,,c:\dos6\keyboard.sys
```

Aceste comenzi vor fi explicate în continuare. A se vedea de asemenea capitolul "Comenzi MS-DOS 6" pentru verificarea utilizării formatelor comenzilor respective.

În mod implicit, sistemul de operare MS-DOS va utiliza informaţiile de ţară specifice Statelor Unite.

3.6.1. Modificarea convenţiilor specifice de ţară

Modificarea convenţiilor specifice de ţară include:

- Formatul de afişare a datei şi orei curente (afectează comenzile DOS **date** şi **time**).
- Simbolul utilizat pentru reprezentarea monedei naţionale.
- Ordinea de sortare la ordonarea alfabetică a fişierelor (afectează comenzile **sort**, **dir**, etc.).
- Caracterele care pot fi utilizate pentru denumirea fişierelor şi directoarelor.

Modificarea convenţiilor de ţară poate fi făcută prin intermediul comenzii **country**, comandă care poate fi lansată numai prin introducerea ei într-o linie de comandă a fişierului CONFIG.SYS.

De exemplu, pentru modificarea convenţiilor de ţară astfel încît să corespundă Cehiei, se va introduce următoarea linie de comandă în fişierul CONFIG.SYS:

```
country=042,,c:\dos6\country.sys
```

Parametrul 042 reprezintă codul ţării, fiind în general identic cu prefixul telefonic de ţară precedat de caracterul "0".

Pentru informaţii detaliate asupra comenzii **country** şi a codurilor de ţară valide a se vedea secţiunea destinată acestei comenzi în capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

3.6.2. Configurarea tastaturii conform codului de ţară utilizat

Datorită faptului că la schimbarea codului de ţară utilizat în sistem apar unele caractere specifice limbii ţării, apare necesitatea reconfigurării caracterelor asociate tastelor în vederea accesării cu uşurinţă a caracterelor respective. Această reconfigurare poate fi realizată conform unui standard de tastatură predefinit, prin intermediul comenzii **keyb** şi a fişierului de date asociat acestei comenzi, KEYBOARD.SYS.

Comanda **keyb** poate fi lansată de la prompt-ul DOS sau prin intermediul fişierului AUTOEXEC.BAT.

Dacă se doreşte încărcarea în memorie a unui alt set de caractere, aceasta trebuie realizată înainte de configurarea caracterelor asociate tastelor prin intermediul comenzii **keyb**.

Astfel, presupunînd că a fost încărcat în memorie şi activat setul de caractere corespunzător Cehiei, pentru redefinirea tastaturii astfel încît să fie utilizate aceste caractere se va introduce la prompt-ul DOS sau în fişierul AUTOEXEC.BAT comanda:

```
keyb cz,,c:\dos6\keyboard.sys
```

Parametrul **cz** reprezintă codul de tastatură specific Cehiei.

După modificarea caracterelor asociate tastelor prin intermediul comenzii **keyb**, sistemul de operare DOS permite trecerea la configuraţia implicită a tastaturii (standard S.U.A.) prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+ALT+F1. Pentru revenire la configuraţia specifică ţării se va utiliza combinaţia de taste CTRL+ALT+F2.

Pentru afişarea unui raport de configurare a tastaturii, se va introduce comanda:

```
keyb
```

Ca răspuns, sistemul va afişa un mesaj conţinînd codul de tastatură curent utilizat şi pagina de cod curentă sub forma:

```
Current keyboard code: CZ code page:852
Current code page: 852
```

Pentru informaţii detaliate asupra comenzii **keyb** şi a codurilor de tastatură valide a se vedea secţiunea destinată acestei comenzi în capitolul "COMENZI MS-DOS 6".

3.6.3. Modificarea setului de caractere utilizat

În mod implicit, în sistem va fi utilizat pentru afişare şi imprimare, un set de caractere inclus în memoria ROM a sistemului, set de caractere care se numeşte *set de caractere hardware* şi care este propriu ţării pentru care a fost construit calculatorul (respectiv limba pentru care a fost înscrisă memoria ROM). Acest set de caractere include practic un set de caractere pentru tastatură şi un set de caractere pentru ecran.

Dacă se doreşte utilizarea unui set de caractere diferit de cel hardware, este necesară configurarea software a sistemului printr-o serie de comenzi în fişierele CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT prin care se realizează în primul rînd încărcarea în memorie a unui *set de caractere software*, set care se găseşte în fişierele de date cu extensia .CPI (Code Page Information) din directorul sistemului de operare.

Sistemul de operare MS-DOS 6 oferă un număr de şase seturi de caractere (sau pagini de cod) predefinite, fiecare conţinînd 256 caractere. Fiecare set de caractere este specific unei ţări sau unei regiuni lingvistice, conţinînd combinaţii specifice de caractere. Totuşi, primele 128 caractere sînt comune tuturor acestor seturi, acestea formînd corpul caracterelor ASCII standard.

Sînt disponibile astfel următoarele seturi de caractere software (pagini de cod):

Limbă (ţară)	Cod de pagină	Descriere
Englez	437	Include caractere specifice alfabetului englez şi altor ţări europene.
Multilingv (Latin I)	850	Include caractere specifice majorităţii limbilor ce utilizează alfabetul latin.

Limbă (ţară)	Cod de pagină	Descriere *(continuare)*
Slavic (Latin II)	852	Include caractere specifice alfabetelor limbilor slavice care utilizează caractere latine.
Portughez	860	Include caractere specifice alfabetului englez şi celui portughez.
Canada-Franţa	863	Include caracterele specifice alfabetului englez, francez şi canadian.
Nordic	865	Include caractere specifice alfabetului englez şi ţărilor nordice.

În continuare vor fi prezentaţi paşii necesari pentru modificarea setului de caractere utilizat în sistem:

1. Prin intermediul unei linii de comandă în fişierul CONFIG.SYS, se încarcă în memoria sistemului interfaţa software DISPLAY.SYS, fişier care pregăteşte sistemul de operare în vederea afişării caracterelor din setul de caractere software.
2. Se lansează programul de tip TSR (Terminate and Stay Resident) Nlsfunc printr-o linie de comandă **nlsfunc** în fişierul AUTOEXEC.BAT. Programul Nlsfunc (National Language Suport Functions) permite utilizarea informaţiilor specifice unei ţări (suport naţional) prin încărcarea acestora în memorie.
3. Se încarcă fişierul de date .CPI care conţine setul de caractere software dorit printr-o comandă **mode con cp prep** în fişierul AUTOEXEC.BAT.
4. Se activează setul de caractere încărcat în memorie printr-o comandă **chcp** (Change Code Page) care poate fi lansată de la prompt-ul DOS sau prin intermediul fişierului AUTOEXEC.BAT.
5. Se redefinesc caracterele asociate tastelor printr-o comandă **keyb** conform descrierii din subcapitolul precedent.

Configurarea monitorului pentru noul set de caractere

Pentru ca sistemul de operare DOS să permită afişarea seturilor de caractere software pe monitoare EGA, VGA sau LCD este necesară încărcarea în memorie a fişierului interfaţă software DISPLAY.SYS.

Pentru monitoare de tip EGA şi VGA (respectiv superioare) pot fi încărcate simultan în memorie maximum şase seturi de caractere (pagini de cod), putîndu-se realiza trecerea de la unul la altul prin intermediul comenzii **chcp**.

Pentru monitoarele de tip LCD poate fi încărcată în memorie şi afişată o singură pagină de cod la un moment dat.

Monitoarele monocrom sau CGA nu permit afişarea seturilor de caractere software.

Încărcarea în memorie a fişierului DISPLAY.SYS se face printr-o comandă **device** sau **devicehigh** în fişierul CONFIG.SYS. De exemplu, pentru configurarea unui monitor VGA în vederea afişării seturilor de caractere software se va introduce în acest fişier linia de comandă:

```
device=c:\dos6\display.sys con=(ega,437,1)
```

sau, pentru încărcarea fişierului în zona de memorie superioară:

```
devicehigh=c:\dos6\display.sys con=(ega,437,1)
```

Se observă că este necesară precizarea a trei parametrii la încărcarea interfeţei DISPLAY.SYS în memorie:

- **Tipul de monitor.** Pot fi specificate tipurile EGA şi LCD, parametrul EGA oferind suport pentru toate monitoarele cu o rezoluţie mai ridicată decît standardul EGA. Dacă acest parametru nu este specificat, sistemul va utiliza datele înmagazinate în memoria ROM a sistemului pentru încărcarea interfeţei.
- **Setul de caractere hardware utilizat implicit de către sistem.** Cel mai comun set de caractere hardware este cel cu codul 437, specific Statelor Unite ale Americii.
- **Numărul de seturi de caractere care vor fi utilizate în sistem.** Acest parametru poate avea valorile cuprinse între 1 şi 6 pentru monitoare EGA şi VGA şi 1 pentru monitoare LCD. Corespunzător valorii acestui parametru, la încărcarea interfeţei se va rezerva o zonă de memorie pentru reţinerea seturilor de caractere software.

Pentru informaţii detaliate asupra interfeţei software DISPLAY.SYS a se vedea secţiunea destinată acestui fişier în capitolul "INTERFEŢE SOFTWARE MS-DOS 6".

Încărcarea suportului pentru utilizarea seturilor de caractere

Pentru utilizarea seturilor de caractere software este necesară încărcarea în memorie a programului rezident Nlsfunc care permite recunoaşterea şi trecerea între diferitele seturi de caractere încărcate în sistem.

Programul poate fi încărcat prin lansarea comenzii **nlsfunc** de la prompt-ul DOS sau printr-o linie de comandă în fişierul AUTOEXEC.BAT.

Încărcarea seturilor de caractere în memorie

Încărcarea unui set de caractere în memorie se realizează printr-o comandă **mode con cp prep** lansată de la prompt-ul DOS sau, de preferinţă, printr-o linie de comandă în fişierul AUTOEXEC.BAT.

Comanda **mode con cp prep** este o versiune a comenzii **mode** prin care se specifică încărcarea unui set de caractere pentru consolă (**con**) şi pregătirea în vederea utilizării lui (**cp prep**).

De exemplu, pentru încărcarea în memorie a setului de caractere cu codul 852 din fişierul EGA.CPI, se va introduce comanda:

```
mode con cp prep=((852)c:\dos6\ega.cpi)
```

Se observă că este necesară precizarea următorilor parametrii la încărcarea setului de caractere în memorie:

- Codul setului de caractere software (852).
- Fişierul .CPI în care setul de caractere respectiv este înmagazinat (EGA.CPI).

Dacă prin intermediul comenzii de încărcare în memorie a interfeţei DISPLAY.SYS s-a precizat rezervarea spaţiului necesar încărcării a două seturi de caractere în memorie, comanda de încărcare a seturilor de caractere ar putea arăta astfel:

```
mode con cp prep=((852 850)c:\dos6\ega.cpi)
```

Pentru informaţii detaliate asupra comenzii **mode** a se vedea secţiunea destinată acestei comenzi în capitolul "COMENZI MS-DOS 6".

Activarea/schimbarea unui set de caractere

Pentru utilizarea unui set de caractere încărcat în memorie este necesară activarea acestuia prin intermediul unei comenzi **chcp** inclusă în fişierul AUTOEXEC.BAT după comenzile de configurare a sistemului şi încărcare în memorie a setului de caractere. Comanda poate fi lansată şi de la prompt-ul DOS.

De exemplu, pentru activarea setului de caractere cu codul 850 încărcat prin comanda din subcapitolul anterior, se va utiliza comanda:

```
chcp 852
```

Dacă pagina de cod 852 nu a fost pregătită, sistemul de operare va afişa mesajul de eroare:

```
Code page 852 not prepared for all devices
```

Un set de caractere nu poate fi activat dacă setul respectiv nu este compatibil cu tastatura instalată în sistem. De exemplu, dacă tastatura a fost configurată prin comanda **keyb** pentru a fi utilizată conform standardului de taste norvegian, vor putea fi utilizate numai seturile de caractere cu codurile 850 şi 865, neputînd fi utilizat cel american cu codul 437.

3.6.4. Codurile de ţară, tastatură şi seturi de caractere

Sistemul de operare MS-DOS 6 oferă suport naţional pentru ţările şi limbile prezentate în tabelul următor. În tabel sînt precizate codurile de ţară (utilizabile în formatul comenzii **country**), codurile de tastatură (comanda **keyb**), codurile seturilor de caractere disponibile (primare şi secundare, comanda **mode con cp prep**) şi identificatorul de tastatură pentru ţările pentru care sînt disponibile două moduri de configurare a tastaturii.

Ţară sau limbă	Cod de ţară	Cod de tastatură	Codul setului de caractere	Identificator de tastatură
America Latină	003	la	437, 850	
Belgia	032	be	437, 850	
Brazilia	055	br	437, 850	
Canada-Franţa	002	cf	863, 850	
Cehia	042	cz	852, 850	
Danemarca	045	dk	865, 850	
Elveţia (franceză)	041	sf	437, 850	
Elveţia (germană)	041	sg	437, 850	
Finlanda	358	su	437, 850	
Franţa	033	fr	437, 850	120, 189
Germania	049	gr	437, 850	
Italia	039	it	437, 850	141, 142
Marea Britanie	044	uk	437, 850	166, 168
Norvegia	047	no	865, 850	
Olanda	031	nl	437, 850	
Polonia	048	pl	852, 850	
Potugalia	351	po	860, 850	
Serbia/Iugoslavia	038	yu	852, 850	
Slovacia	042	sl	852, 850	
Spania	034	sp	437, 850	
S.U.A.	001	us	437, 850	
Suedia	046	sv	437, 850	
Ungaria	036	hu	852, 850	

3.7. Utilizarea meniului de configurare multiplă (StartUp Menu)

Versiunea 6 a sistemului de operare MS-DOS permite definirea unui meniu de configurare multiplă a sistemului (StartUp Menu), meniu care va apare întotdeauna înainte de iniţializarea sistemului, oferind posibilitatea alegerii unei anumite configuraţii predefinite a sistemului prin intermediul blocurilor de configurare din fişierul CONFIG.SYS.

Funcţionarea acestui meniu de configurare se bazează pe selectarea de către utilizator la lansarea sistemului a unei anumite opţiuni de configurare din meniul de configurare multiplă, corespunzător căreia se va executa un bloc de configurare din fişierul CONFIG.SYS şi anumite comenzi din fişierul AUTOEXEC.BAT. Sînt utilizate în acest scop anumite comenzi destinate în mod special creării meniului de configurare multiplă şi a blocurilor de configurare şi care vor fi prezentate în subcapitolul următor.

În continuare se va prezenta succesiunea de paşi necesari pentru definirea şi utilizarea configuraţiilor multiple în sistem:

1. Se defineşte meniul de configurare multiplă în fişierul CONFIG.SYS (vezi subcapitolul "Definirea unui meniu de configurare multiplă"). Acest meniu va apare la fiecare lansare a sistemului şi va conţine lista opţiunilor de configurare existente.
2. Se definesc blocurile de configurare în fişierul CONFIG.SYS. Aceste blocuri de configurare vor conţine o etichetă ("block header") prin intermediul cărora ele vor fi asociate listei de opţiuni din meniul de configurare multiplă şi comenzile de configurare dorite (vezi subcapitolul "Definirea unui bloc de configurare multiplă").
3. Se creează legătura *comenzi_fişier_AUTOEXEC.BAT – bloc_de_configurare* din CONFIG.SYS prin intermediul directivelor **goto** şi **if**. Aceasta permite asocierea la un anumit bloc de configurare a unor linii de comandă AUTOEXEC.BAT specifice.

Comenzi utilizate pentru definirea configuraţiilor multiple

În sistemul de operare MS-DOS 6 au fost introduse următoarele cinci comenzi destinate special pentru definirea meniului de configurare multiplă şi a blocurilor de configurare:

Comandă	Destinaţie
include	Permite includerea conţinutului unui bloc de configurare într-un altul, precizat în linia de comandă.
menuitem	Permite definirea unei intrări în lista de opţiuni din meniul de configurare multiplă. Prin intermediul numelui introdus în cîmpul acestei comenzi va fi identificat blocul de configurare asociat opţiunii.
menudefault	Specifică opţiunea din lista meniului de configurare multiplă care va fi considerată implicită şi executată după trecerea intervalului de timp precizat dacă utilizatorul nu a apăsat în acest interval de timp o tastă. Comanda este opţională. Dacă ea nu este precizată, se va considera ca opţiune implicită prima opţiune din listă.
menucolor	Permite alegerea culorilor textului şi ecranului meniului de configurare multiplă.
submenu	Permite definirea unui submeniu pentru o opţiune din lista meniului de configurare multiplă. Selectarea opţiunii respective va duce la afişarea listei de opţiuni conţinute de submeniul de configurare respectiv.
numlock	Specifică dacă cheia NUM LOCK va trebui să fie validă sau invalidă la lansarea sistemului.

Pentru informaţii detaliate despre comenzile **menuitem**, **menudefault**, **menucolor**, **submenu** şi **numlock** a se vedea capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

3.7.1. Definirea unui meniu de configurare multiplă

Definirea unui meniu de configurare multiplă se face prin introducerea în fişierul CONFIG.SYS a unui bloc de configurare cu eticheta **[menu]**.

Acest bloc de configurare va conţine în continuare lista etichetelor blocurilor de configurare, urmată de numele asociat acesteia care va apare în lista meniului de configurare multiplă la lansarea sistemului. De exemplu:

```
[menu]
menuitem=Windows, Lanseaza Windows 3.1 CE
menuitem=Retea, Lanseaza reteaua
menuitem=DOS, Prompt-ul sistem
```

În acest exemplu s-a considerat că în fişierul CONFIG.SYS au fost definite blocurile de configurare cu etichetele **[Windows]**, **[Retea]** şi **[DOS]** care realizează operaţiunile specificate.

Blocul de configurare **[menu]** poate să conţină de asemenea comenzi de configurare a culorilor textului şi fondului ferestrei meniului de configurare multiplă (**menucolor**) şi de precizare a opţiunii implicite şi a temporizării

pînă la lansarea acesteia (**menudefault**). De exemplu, prin adăugarea următoarelor comenzi la meniul prezentat anterior se vor preciza ca şi culori de afişare, alb strălucitor pentru text şi albastru pentru ecran iar opţiunea implicită va fi **[Retea]** al cărei bloc de configurare va fi lansat în cazul neapăsării unei taste după 25 secunde.

```
[menu]
menuitem=Windows, Lanseaza Windows 3.1 CE
menuitem=Retea, Lanseaza reteaua
menuitem=DOS, Prompt-ul sistem
menucolor=15,1
menudefault=Retea, 25
```

Dacă în comanda **menuitem** nu se specifică textul care va fi afişat în lista de opţiuni din meniul de configurare multiplă, în această listă vor fi afişate direct etichetele blocurilor de configurare din linia respectivă.

3.7.2. Definirea unui bloc de configurare

Un bloc de configurare este un set de comenzi de configurare tipice fişierului CONFIG.SYS precedate de o etichetă ("block header") cuprinsă între paranteze drepte.

Eticheta blocului de configurare trebuie să corespundă uneia din cele introduse într-o comandă **menuitem** din blocul **[menu]**.

În continuare blocul de configurare poate conţine orice comenzi de configurare a sistemului care pot fi utilizate în fişierul CONFIG.SYS. De exemplu, corespunzător etichetei **[Windows]** din subcapitolul anterior, poate fi definit un bloc de configurare:

```
[Windows]
files=20
buffers=15
device=c:\dos\emm386.exe 2048
set path=c:\windows;c:\dos
set temp=c:\temp
```

Blocul de configurare [common]

Un bloc de configurare cu etichetă predefinită şi tratare specială este blocul **[common]** ale cărui comenzi de configurare vor fi executate indiferent de opţiunea de configurare aleasă la lansarea sistemului.

Precizarea acestui bloc de configurare nu este obligatorie. Blocul poate fi introdus în orice poziţie în cadrul fişierului CONFIG.SYS. De asemenea, el poate fi introdus fără precizarea vreunei comenzi.

De exemplu:

```
[common]
dos=high
buffers=20
device=c:\dos6\himem.sys
shell=c:\dos6\command.com c:\dos6\ p
devicehigh=c:\dos6\dblspace.sys /move
stacks=9,256
device=c:\dos6\display.sys con=(EGA,1)
```

Este de preferat totuşi precizarea blocului de configurare **[common]** la sfîrşitul fişierului CONFIG.SYS deoarece la instalarea unor programe acestea modifică fişierul CONFIG.SYS prin introducerea unor comenzi de configurare suplimentare la sfîrşitul acestuia (în cazul nostru, în blocul de configurare **[common]**).

Pot fi introduse de asemenea două blocuri de configurare **[common]** modalitate care va permite recunoaşterea cu uşurinţă a comenzilor introduse la instalarea aplicaţiilor dacă al doilea bloc este introdus în ultima linie a fişierului CONFIG.SYS.

Includerea comenzilor unui bloc de configurare într-un altul

Conţinutul oricărui bloc de configurare poate fi inclus într-un altul prin intermediul comenzii **include**. Această comandă specifică fişierului CONFIG.SYS poate fi utilizată numai pentru realizarea acestei operaţii.

În continuare este prezentată secţiunea de declarare a blocurilor de configurare şi a meniului de configurare din fişierul CONFIG.SYS, utilizîndu-se şi comanda **include**.

```
[menu]
menuitem=Windows, Lanseaza Windows 3.1 CE
menuitem=Retea, Lanseaza reteaua
menuitem=Win&Retea, Configurare pentru retea si Windows
menuitem=DOS, Prompt-ul sistem
menucolor=15, 1
menudefault=Windows, 25

[common]
dos=high
buffers=20
device=c:\dos6\himem.sys
shell=c:\dos6\command.com c:\dos6\ /p
devicehigh=c:\dos6\dblspace.sys /move
```



```
stacks=9,256
device=c:\dos6\display.sys con=(EGA,1)

[Windows]
files=20
device=c:\dos\emm386.exe 2048
set path=c:\windows;c:\dos
set temp=c:\temp

[Retea]

files=35
device=c:\net\network.sys
set path=c:\dos6;c:\network
lastdrive=z

[Win&Retea]
include=windows
include=retea
set path=c:\dos6;c:\network;c:\windows

[DOS]
set path=c:\dos6
lastdrive=h
install=c:\dos6\doskey.exe

[common]
```

Pentru aceste blocuri de configurare, ecranul meniului de configurare multiplă va conţine următorul text:

```
MS-DOS 6 StartUp Menu


      1. Lanseaza Windows 3.1 CE
      2. Lanseaza reteaua
      3. Configurare pentru retea si Windows
      4. Prompt-ul sistem

Enter a choice:1   Time remaining:25


F5:Bypass startup files

F8:Confirm each CONFIG.SYS line [N]
```

Dacă se doreşte optimizarea modului de alocare a memoriei sistemului prin intermediul programului MemMaker este de preferat evitarea utilizării comenzii **include** şi a blocurilor de configurare **[common]** datorită complicării modului de parcurgere şi executare a comenzilor fişierului CONFIG.SYS.

3.7.3. Modificarea fişierului AUTOEXEC.BAT pentru utilizarea configuraţiilor multiple

Prin intermediul meniului de configurare multiplă poate fi realizată numai precizarea unei anumite configurări a sistemului în vederea utilizării unor programe specifice, lansarea acestora rămînînd în seama utilizatorului. Sistemul de operare MS-DOS 6 oferă însă şi posibilitatea lansării automate în execuţie a programelor prin introducerea unei directive **goto** sau **if** în fişierul AUTOEXEC.BAT.

Prin aceasta este posibilă realizarea unei conexiuni între comenzile fişierului AUTOEXEC.BAT şi blocurile de configurare ale fişierului CONFIG.SYS.

Aceasta este posibil datorită faptului că, la lansarea sistemului, prin selectarea unei opţiuni din meniul de configurare multiplă, sistemul de operare defineşte o variabilă de mediu cu numele CONFIG căreia îi va asocia eticheta blocului de configurare executat. Prin introducerea unei etichete cu acelaşi nume în fişierul AUTOEXEC.BAT, la executarea acestui fişier se vor lansa în execuţie numai comenzile care urmează în fişier etichetei respective.

Astfel, pentru crearea *conexiunilor grup_de_configurare (CONFIG.SYS) – succesiune_de_comenzi (AUTOEXEC.BAT)*, poate fi utilizată următoarea succesiune de paşi:

1. După liniile de comandă din fişierul AUTOEXEC.BAT care vor fi executate în mod comun pentru oricare configuraţie, se va introduce în acest fişier comanda:

   ```
   goto %config%
   ```

   comandă prin care se specifică executarea unui salt în fişierul AUTOEXEC.BAT la eticheta referită de variabila de mediu CONFIG (vezi comanda **goto** în capitolul "Comenzi MS-DOS 6").

2. Se vor introduce în fişierul AUTOEXEC.BAT etichete corespunzătoare etichetelor de blocuri de configurare din fişierul CONFIG.SYS. De exemplu, conform blocurilor de configurare create în subcapitolul anterior, se vor introduce în fişierul AUTOEXEC.BAT următoarele etichete:

   ```
   :Retea
   :Windows
   :Win&Retea
   :DOS
   ```

3. Se va introduce în ultima linie a fişierului AUTOEXEC.BAT eticheta:


   ```
   :end
   ```

4. După fiecare etichetă corespunzătoare unui bloc de configurare din fişierul CONFIG.SYS se va introduce succesiunea de comenzi care se doreşte a fi executate la selectarea opţiunii respective, urmată de linia de comandă:

   ```
   goto end
   ```

   prin care se va executa saltul la sfîrşitul fişierului (linia etichetei **:end**).

Pentru testarea valorii variabilei de mediu CONFIG poate fi utilizată şi comanda **if**, pentru aceasta folosindu-se de exemplu formatul:

```
if "%config%"==Retea goto Retea
```

De exemplu, pentru crearea unui fişier AUTOEXEC.BAT corespunzător blocurilor de configurare declarate în subcapitolul anterior poate fi utilizată următoarea formă:

```
;Sectiunea comenzilor AUTOEXEC.BAT comune tuturor
;optiunilor de configurare din meniul "StartUp"
...


;Sectiunea etichetelor si comenzilor corespunzatoare
;blocurilor de configurare din fisierul CONFIG.SYS
goto %config%


;Prin aceasta comanda se realizeaza saltul la
;eticheta continuta de variabila de mediu CONFIG


:[Windows]
c:\dos6\smartdrv.exe
c:\windows\win
goto end


:[Retea]
path=c:\dos6;c:\network;
net login retea /y
goto end
```

```
:[Win&Retea]
path=c:\dos6;c:\network;c:\windows;c:\user
net login retea /y
c:\dos6\smartdrv.exe
c:\windows\win
goto end


:[DOS]
c:\mouse\mouse.com
c:\dos6\doskey
c:\nc\nc
goto end
:end
```


4. UTILIZAREA DISCULUI FIX

În acest capitol vor fi descrise anumite probleme de pregătire, utilizare şi optimizare a vitezei de citire a discului fix existent în structura majorităţii sistemelor de tip PC–AT.

4.1. Pregătirea discului fix. Programul Fdisk

4.1.1. Partiţii DOS

Fiecare sistem de operare are un mod specific de a-şi stoca şi regăsi informaţiile pe unităţile de disc fix, spaţiul pe disc utilizat de sistemul de operare respectiv trebuind să aibă o anumită structură din punct de vedere informaţional.

Acest spaţiu pe disc pregătit conform convenţiilor de citire/scriere specifice unui sistem de operare se numeşte *partiţie* şi este specifică sistemului de operare respectiv (de exemplu, partiţie DOS, partiţie XENIX, etc.). În cadrul unui sistem avînd două (sau mai multe) tipuri de partiţie, utilizarea calculatorului sub unul din sistemele de operare se face prin activarea partiţiei de disc corespunzătoare, utilizînd în acest scop comenzile specifice celor două sisteme de operare (pentru DOS, **fdisk**). În acest sens, există două tipuri de partiţii, *active* şi *inactive*. La un moment dat, o singură partiţie poate fi activă.

Partiţionarea unui disc fix nu este sinonimă cu formatarea discului fix. Prin *partiţionare* se înţelege specificarea secţiunilor discului fix care vor putea fi utilizate cu sistemul de operare respectiv, formatarea fiind o operaţiune de pregătire a discului fix care constă în pregătirea structurii informaţionale a acestuia în vederea stocării corecte a informaţiilor.

Dacă se va utiliza numai sistemul de operare DOS, întreaga capacitate a discului fix poate fi pregătită conform standardului DOS într-o singură partiţie (se presupune că dimensiunea discului fix este mai mică de 2 Gocteţi). De asemenea, sistemul de operare MS-DOS permite crearea mai multor partiţii DOS, care vor fi referite în continuare din punct de vedere software ca unităţi de disc separate existente în sistem, asociindu-li-se litere de unităţi corespunzătoare.

Tipuri de partiţii DOS

Sistemul de operare DOS permite crearea a două tipuri de partiţii pe discul fix:

- **Partiţia DOS primară**
  Este partiţia care va conţine fişierele sistem IO.SYS, MSDOS.SYS şi COMMAND.COM, fişiere necesare pentru lansarea sistemului de operare. Pe lîngă acestea pot fi reţinute în această partiţie orice alte fişiere şi directoare. Dacă se doreşte crearea unei singure partiţii DOS, această partiţie va ocupa întreaga capacitate a discului fix (cu limitarea superioară de 2 Gocteţi).
- **Partiţia DOS extinsă**
  Este o partiţie opţională pe discul fix şi poate conţine orice fişiere şi structură de directoare. Ea va ocupa secţiunea discului fix neutilizată de către partiţia DOS primară. Partiţia extinsă poate conţine la rîndul ei un număr maxim de 23 unităţi de disc logice care vor fi accesate din punct de vedere software ca unităţi de disc individuale. Pentru referirea unităţilor de disc logice create în partiţia extinsă, sistemul de operare va asocia acestora în mod succesiv literele de unitate C–Z, primele două litere fiind rezervate primelor două unităţi de disc flexibil din sistem.

Pentru utilizarea sistemului de operare DOS este necesară activarea partiţiei DOS primare, partiţie de pe care se va face încărcarea sistemului de operare. După încărcarea sistemului de operare vor putea fi utilizate şi unităţile de disc declarate în partiţia DOS extinsă.

Partiţiile create pe un disc fix pot fi modificate numai prin repartiţionarea discului, operaţiune prin care toate datele existente pe disc vor fi pierdute.

4.1.2. Utilizarea programului Fdisk

Programul Fdisk permite realizarea tuturor operaţiunilor de pregătire a discului fix în vederea formatării lui sub DOS sau sub oricare alt sistem de operare. Astfel, programul oferă posibilitatea afişării informaţiilor despre partiţiile existente, crearea şi ştergerea partiţiilor, modificarea partiţiei active şi trecerea între discurile fixe conectate în sistem (dacă există mai multe).

Lansarea programului Fdisk

Partiţionarea discului fix este prima măsură în vederea instalării unui sistem de operare pe calculatorul respectiv. Dacă acesta nu a avut încă instalat sistemul de operare şi discul fix nu a fost încă partiţionat, la instalarea sistemului de operare MS-DOS 6 de pe dischetele originale va

apare opţiunea de partiţionare a discului fix, programul Fdisk fiind lansat înainte de trecerea la formatarea discului fix şi decompactarea fişierelor care compun sistemul de operare.

În mod implicit, la lansarea programului Fdisk în acest mod, el va crea o partiţie DOS primară cu dimensiunile maxime admise de capacitatea discului fix. Dacă se doreşte crearea mai multor partiţii DOS se va selecta opţiunea "Partition some of the free space for MS-DOS", urmîndu-se apoi paşii de partiţionare prezentaţi în acest capitol.

Dacă discul fix din sistem a fost partiţionat însă se doreşte o repartiţionare a lui, aceasta poate fi realizată prin lansarea comenzii **fdisk** de la prompt-ul DOS. Aceasta va avea ca efect deschiderea ferestrei de opţiuni ("FDISK Options") a programului Fdisk:

```
                MS-DOS Version 6
           Fixed Disk Setup Program
(C)Copyright Microsoft Corp. 1983-1993


                FDISK Options


Current fixed disk drive: 1
Choose one of the following:


1. Create DOS Partition or Logical DOS drive
2. Set active partition
3. Delete DOS Partition or Logical DOS Drive
4. Display partition information
5. Change Current Fixed Disk Drive


Enter choice: [1]

Press Esc to exit FDISK
```

Opţiunea "5. Change Current Fixed Disk Drive" va apare numai în cazul sistemelor care dispun de mai multe discuri fixe conectate în sistem, numărul discului fix a cărui partiţionare se realizează în momentul respectiv fiind afişat în cîmpul "Current fixed disk drive: *X*".

Lansarea uneia dintre opţiunile programului Fdisk se face prin introducerea numărului corespunzător acesteia şi apăsarea tastei ENTER.

Pentru a ieşi din program sau a reveni în meniul anterior se va apăsa tasta ESC.

Afişarea partiţiilor existente pe discul fix

Afişarea partiţiilor existente pe discul fix se face prin selectarea opţiunii 4. Datele despre partiţii vor fi afişate pe ecran în fereastra cu titlul "Display Partition Information" conform următorului format:

```
                Display Partition Information


Current fixed disk drive: 1

Partition Status Type Volume Label  Mbytes  System  Usage
 C: 1     A      PRI DOS     DISC1   80      FAT16   76%
    2            SEC DOS             25              24%

Total disk space is 105 Mbytes (1 Mbyte = 1048576
bytes).

The Extended DOS partition contains
logical drives. Do you want to
display logical drive information? [Y]

Press ESC to continue
```

Informaţiile afişate variază în funcţie de existenţa şi dimensiunile partiţiilor DOS şi non-DOS create, a capacităţii totale a discului fix şi a existenţei în partiţia extinsă a unităţilor de disc logice.

Coloanele afişate au următoarea semnificaţie:

Coloană	Semnificaţie
Partition	Afişează litera de unitate asociată partiţie respective şi numărul acesteia. În cazul partiţiilor extinse care conţin mai multe unităţi de disc logice care au asociate mai multe litere de unitate, în această coloană se va afişa numai numărul partiţiei.
Status	Partiţia activă va fi marcată în această coloană cu litera "A".
Type	Precizează tipul partiţiei. În această coloană pot apare tipurile PRI DOS (partiţie DOS primară), EXT DOS (partiţie DOS extinsă) şi NON DOS (partiţie a unui alt sistem de operare).
Volume Label	Precizează eticheta de volum a partiţiei respective dacă aceasta există.
Mbytes	Afişează dimensiunea în Mocteţi a fiecărei partiţii DOS.
System	Afişează tipul de fişier sistem utilizat în partiţie.

Coloană	Semnificaţie *(continuare)*
Usage	Afişează dimensiunea în procente a spaţiului de pe discul fix ocupat de partiţia respectivă.

Dacă partiţia DOS extinsă existentă pe discul fix conţine mai multe unităţi de disc logice, informaţiile despre acestea vor putea fi vizualizate prin apăsarea tastei Y. Informaţiile afişate vor avea aproximativ următoarea formă:

```
Display Logical DOS Drive Information


DRV  Volume Label  Mbytes  System   Usage
 D:    DISC2         20     FAT16     80%
 E:    DISC3          3     FAT12     12%
 F:    DISC4          2     FAT12      8%


Total Extended DOS Partition size is 25 Mbytes
(1 Mbyte = 1048576 bytes)


Press ESC to continue
```

Informaţiile afişate sînt dependente de structura de partiţionare existentă pe discul fix respectiv.

Semnificaţia coloanelor afişate este următoarea:

Coloană	Semnificaţie
Drv	Afişează litera de unitate asociată unităţii logice respective.
Volume Label	Precizează eticheta de volum asociată unităţii logice respective dacă aceasta există.
Mbytes	Afişează dimensiunea în Mocteţi a fiecărei unităţi logice.
System	Afişează tipul de fişier sistem utilizat în partiţie.
Usage	Afişează dimensiunea în procente a spaţiului de pe discul fix ocupat de unitatea logică respectivă.

Crearea partiţiei DOS primare

Pe orice disc fix care va fi utilizat sub sistemul de operare DOS este obligatorie prezenţa unei partiţii DOS primare. Această partiţie poate fi utilizată apoi şi pentru lansarea sistemului.

Dacă nu se doreşte crearea unei partiţii secundare şi a unor unităţi logice sau rezervarea unui spaţiu pe disc în vederea creării partiţiei unui alt sistem

de operare, partiţia primară poate fi configurată pentru a ocupa întreaga dimensiune a discului fix, cu limita maxim admisă de sistemul de operare de 2 Gocteţi.

Pentru crearea unei partiţii DOS primare se va selecta opţiunea 1 în ecranul de lansare a programului Fdisk. Se vor afişa următoarele informaţii în fereastra cu titlul "Create DOS Partition or Logical DOS Drive":

```
Create DOS Partition or Logical DOS Drive

Current fixed disk drive: 1

Choose one of the following:

1. Create Primary DOS Partition
2. Create Extended DOS Partition
3. Create Logical DOS Drive(s) in the Extended
DOS Partition

Enter choice: [1]

Press Esc to return to FDISK Options
```

Pentru crearea unei partiţii DOS primare se va lansa opţiunea 1, programul afişînd mesajul de interogare:

```
Do you wish to use the maximum size for a Primary
DOS Partition and make the partition active
(Y/N).....? [Y]
```

La apăsarea tastei Y, programul va trece la partiţionarea întregului disc fix, creînd o singură partiţie primară. Dacă în sistem există un singur disc fix, în final se va afişa mesajul:

```
System will now restart

Insert DOS system diskette into drive A:
Press any key when ready
```

Se va introduce un disc sistem DOS în unitatea de disc flexibil A şi, după apăsarea oricărei taste, sistemul de operare va fi încărcat, recunoscînd în continuare existenţa în sistem a unei unităţi de disc fix C asociate partiţiei primare create anterior. Pentru utilizarea acestei unităţi de disc este necesară în continuare formatarea ei (vezi comanda **format**, capitolul "Comenzi MS-DOS 6" sau subcapitolul "Formatarea discului fix").

Dacă se doreşte crearea unei partiţii DOS primare mai mici decît spaţiul disponibil pe disc, se va apăsa tasta N ca răspuns la mesajul afişat la selectarea opţiunii 1 din fereastra "Create DOS Partition or Logical DOS Drive". În continuare se va preciza cît la sută din spaţiul de pe disc va fi inclus în partiţia DOS primară. Apoi sistemul va afişa mesajul:

```
Primary DOS Partition created, drive letters
changed or added.
```

La crearea unei partiţii DOS primare care nu ocupă întregul spaţiu de pe discul fix al sistemului, partiţia făcută trebuie să fie activată înainte de părăsirea programului FDISK prin intermediul opţiunii 2 (Change Active Partition) din fereastra "FDISK Options".

Dacă pe discul fix respectiv există deja o partiţie DOS primară, crearea unei a doua partiţii DOS primare va fi imposibilă înainte de ştergerea celei existente. Dacă se încearcă aceast, programul va răspunde prin mesajul de eroare:

```
Primary DOS Partition already exists
```

Crearea unei partiţii DOS extinse

Crearea unei partiţii DOS extinse permite împărţirea discului fix din punct de vedere logic în mai multe unităţi de disc. Astfel, în partiţia DOS extinsă pot fi create un număr maxim de 23 unităţi de disc logice, asociate literelor de unitate D-Z.

Partiţia DOS extinsă nu poate fi creată decît dacă pe discul fix respectiv există spaţiul necesar, partiţia DOS primară (şi eventualele partiţii ale altor sisteme de operare) neocupînd întreaga capacitate a discului fix.

Crearea unei partiţii DOS extinse implică crearea cel puţin a unei unităţi logice de disc, unitate care va ocupa în acest caz întreaga dimensiune a partiţiei DOS extinse.

Pentru a crea o partiţie DOS extinsă se va lansa opţiunea 2 din fereastra "Create DOS Partition or Logical DOS Drive". Dacă pe discul fix nu există spaţiul necesar creării unei partiţii extinse, programul Fdisk va afişa următorul mesaj:

```
No space to create a DOS Partition
```

Dacă spaţiul necesar există pe disc, se va afişa numărul total de Mocteţi disponibili şi se va cere utilizatorului introducerea numărului de Mocteţi sau procentajul din spaţiul liber de pe disc care va fi inclus în partiţia DOS extinsă. Dimensiunea implicită este întregul spaţiu rămas liber pe disc.

Partiţia extinsă nou creată nu va putea fi utilizată decît după definirea cel puţin a unei unităţi logice de disc pe spaţiul de disc rezervat ei.

Crearea unităţilor logice de disc în partiţia DOS extinsă

Pentru a putea utiliza spaţiul de disc inclus într-o partiţie DOS extinsă, este necesară configurarea acesteia din punct de vedere logic, astfel încît ea să poată fi referită prin una sau mai multe litere de unitate. Aceasta se face prin crearea a uneia sau mai multe unităţi logice de disc în partiţia DOS extinsă existentă. Fiecare unitate logică de disc va fi referită în continuare ca unitate de disc fizic existentă în sistem.

Pentru a crea sau modifica unităţile logice de disc din partiţia DOS extinsă, se va lansa opţiunea 3, "Create Logical DOS Drive(s) in the Extended DOS Partition" din fereastra "Create DOS Partition or Logical DOS Drive".

În fereastra de dialog apărută se va introduce numărul de Mocteţi (direct sau sub formă de procente din dimensiunea partiţiei extinse) pentru prima unitate logică declarată în partiţia DOS extinsă. Această unitate logică poate ocupa întreaga dimensiune a partiţiei extinse sau numai o parte.

Dacă se doreşte crearea mai multor unităţi logice de disc, dimensiunea primei unităţi logice va fi mai mică decît spaţiul disponibil în partiţie, includerea următoarelor unităţi logice făcîndu-se prin repetarea precizării dimensiunilor lor pînă la ocuparea întregii partiţii extinse.

Dacă întreaga partiţie DOS extinsă a fost asociată unor unităţi logice de disc, va reapare în mod implicit meniul "FDISK Options". Nu este obligatorie asocierea întregului spaţiu de disc din partiţia extinsă unor unităţi logice de disc, spaţiul rămas fiind inutilizabil însă pînă la realizarea acestei operaţii şi apoi formatarea unităţii sau unităţilor logice respective. Pentru a ieşi din fereastra de creare a unităţilor logice de disc în partiţia extinsă fără a include întregul spaţiu disponibil în partiţia extinsă în acestea, se va apăsa tasta ESC.

Pentru utilizarea unei unităţi logice create în partiţia DOS extinsă este necesară formatarea unităţii de disc respective prin comanda **format** (vezi capitolul "Comenzi MS-DOS 6" sau subcapitolul "Formatarea discului fix").

Modificarea partiţiei active

Partiţia activă este cea care conţine sistemul de operare şi care va fi utilizată la lansarea sistemului pentru încărcarea acestuia în memorie. Modificarea partiţiei active este necesară numai în cazul în care pe discul fix din sistem există şi o partiţie extinsă, nu numai o partiţie primară. Dacă pe

discul fix se va crea numai o partiţie DOS primară, programul Fdisk îi va asocia în mod implicit atributul de partiţie activă.

Pentru a modifica partiţia activă se va lansa opţiunea 2 ("Set active partition") din fereastra "FDISK Options" deschisă la lansarea programului Fdisk. Dacă pe disc există o singură partiţie, se va afişa mesajul de eroare:

```
The only startable partition on Drive 1 is al-
ready set active
```

Dacă există mai multe partiţii (primare, secundare sau non-DOS) se va afişa lista partiţiilor existente şi se va aştepta introducerea numărului corespunzător partiţiei ce urmează să fie activată sau a tastei ESC pentru a reveni în fereastra anterioară.

Numai partiţiile primare existente pe discurile fixe ale sistemului pot fi configurate ca active. Dacă se încearcă activarea unei partiţii extinse, programul va afişa mesajul de eroare:

```
Partition selected (2) is not startable, active
partition not changed.
```

Ştergerea unei partiţii sau a unei unităţi logice de disc

Pentru a modifica dimensiunile unei partiţii existente este necesară ştergerea partiţiei existente şi crearea uneia noi. Prin ştergerea unei partiţii, toate datele conţinute pe unitatea de disc corespunzătoare vor fi definitiv pierdute, neexistînd posibilitatea refacerii lor prin comenzi de genul **unformat** sau **undelete**.

Ştergerea partiţiei DOS primare poate fi făcută numai după ştergerea unităţilor logice din partiţia extinsă şi a partiţiei extinse. După ştergerea partiţiei DOS primare, iniţializarea sistemului poate fi făcută numai prin intermediul unui disc flexibil sistem introdus în una din unităţile de disc flexibil ale sistemului.

Pentru a şterge o partiţie sau o unitate logică de disc se va lansa opţiunea 3 ("Delete DOS Partition or Logical DOS Drive") din meniul "FDISK Options" deschis la lansarea programului Fdisk.

Cu această opţiune pot fi şterse numai partiţiile DOS aflate pe discul fix.

În lista partiţiilor existente afişate se va introduce numărul corespunzător partiţiei care urmează să fie ştearsă şi apoi eticheta de volum asociată. Ştergerea partiţiei respective se va face după confirmarea operaţiunii (apăsarea tastei Y) ca răspuns la mesajul de confirmare afişat de către program.

Dacă ştergerea se realizează asupra partiţiei primare, pentru a putea încărca sistemul de operare de pe discul fix, este necesară crearea unei noi partiţii primare înainte de ieşirea din programul Fdisk.

Selectarea următorului disc fix din sistem

Dacă sistemul prezintă mai multe unităţi de disc fix, pentru partiţionarea acestora, în meniul "FDISK Options" va fi listată o a cincea intrare, "Change Current Fixed Disk Drive", care va permite trecerea succesivă la următorul disc fix existent în sistem.

În continuare se vor putea realiza operaţiile de creare, ştergere şi schimbare a partiţiei active pentru discul fix curent selectat, conform descrierii din subcapitolele anterioare.

4.1.3. Formatarea discului fix

Pentru utilizarea partiţiilor de pe discul fix şi a unităţilor logice de disc create în acestea, este necesară *formatarea* discului fix prin intermediul comenzii **format** (vezi şi capitolul "COMENZI MS-DOS 6"). Dacă se încearcă utilizarea discului fix înainte de formatare, sistemul va afişa mesajul de eroare:

```
Invalid media type
```

La părăsirea programului Fdisk, dacă au fost aduse modificări partiţiilor unui disc fix din sistem, se va afişa mesajul:

```
System will now restart
```

Dacă a fost modificată partiţia DOS primară existentă pe disc, mesajul va conţine şi cererea de introducere a unui disc flexibil sistem în unitatea de disc corespunzătoare.

Pentru formatarea partiţiei DOS primare se va utiliza comanda:

```
format c: /s
```

comandă care realizează şi transferul fişierelor sistem de pe discul flexibil de pe care s-a lansat comanda pe unitatea de disc fix asociată partiţiei DOS primare. Se presupune că discul flexibil este un disc sistem MS-DOS 6 şi conţine în plus comanda externă **format** (adică fişierul FORMAT.EXE).

Dacă partiţia DOS primară a fost formatată fără specificarea opţiunii /s, transferul fişierelor sistem pe unitatea de disc fix corespunzătoare partiţiei primare se poate realiza prin comanda **sys**.

Pentru formatarea unei unităţi logice create în partiţia DOS extinsă se va lansa comanda **format** urmată de litera asociată unităţii respective. De exemplu:


```
format d:
```

4.2. Disponibilizarea spaţiului pe disc. Programul DoubleSpace

Spaţiul liber existent pe discul fix din sistem este un factor important, fiind întotdeauna necesari 3-4 Mocteţi spaţiu rămas liber pe fiecare unitate de disc fix existentă în sistem. Acest spaţiu este necesar în vederea creării de către aplicaţii în timpul rulării a unor fişiere temporare sau a salvării rezultatului lor.

Există trei metode pentru eliberarea spaţiului pe disc:

- **Ştergerea fişierelor inutile** (fişiere temporare, fişiere şi programe neutilizate, etc.).
- **Utilizarea comenzii chkdsk** pentru regăsirea şi utilizarea unităţilor de alocare rătăcite. Aceste unităţi de alocare pot fi pierdute (considerate în mod greşit ocupate de către sistemul de operare) la întreruperea incorectă a utilizării unei aplicaţii, aceasta neavînd timpul necesar ştergerii complete a fişierelor temporare specifice create.
- **Comprimarea datelor** de pe disc prin intermediul unui program specializat în acest sens, cel mai la îndemînă fiind programul DoubleSpace integrat sistemului de operare MS-DOS 6.

4.2.1. Ştergerea fişierelor inutile

Metoda ştergerii fişierelor inutile de pe discul fix în vederea disponibilizării spaţiului existent pe acesta, este aproape întotdeauna aplicabilă. Pot fi şterse astfel, următoarele categorii de fişiere şi directoare aferente:

- **Fişiere temporare rămase pe discul fix în cazul întreruperii neaşteptate a funcţionării unui program** (în cazul ieşirii corecte dintr-un program acesta realizează ştergerea automată a acestor fişiere).
  Înainte de ştergerea fişierelor temporare ale programelor Microsoft Windows şi MS-DOS Shell sau a altor programe similare, este necesară ieşirea definitivă din aceste programe.
  Dacă în sistem există definită o variabilă de mediu TEMP care specifică un director existent pe discul fix, fişierele temporare create de majoritatea programelor vor fi salvate în acest director. Dacă directorul se află pe o unitate de disc declarată în memoria RAM

(prin intermediul interfeţei RAMDRIVE.SYS), nu este necesară ştergerea fişierelor temporare, acestea fiind şterse automat la oprirea sistemului.
Pentru verificarea valorii variabilei de mediu TEMP, se va introduce de la prompt-ul DOS comanda:

```
set
```

- **Programele şi fişierele de date asociate acestora care nu mai sînt folosite.** Aceste programe şi fişiere pot fi salvate pe discuri flexibile prin copiere (comenzile **copy**, **xcopy** sau **ren**) sau arhivare (programul Microsoft Backup).
- **Fişierele MS-DOS rămase de la versiunea anterioară.** Dacă nu se intenţionează refacerea versiunii anterior existente pe disc a sistemului de operare MS-DOS, fişierele rămase din acesta pot fi şterse împreună cu directorul OLD_DOS. Pentru aceasta se va introduce comanda **deloldos** la prompt-ul sistem.
- **Fişiere de date asociate unor programe şi care au fost copiate pe disc la instalarea programului însă nu sînt utilizate în sistemul respectiv.** Din această categorie fac parte şi unele fişiere MS-DOS 6 care vor fi prezentate în continuare.

În funcţie de necesitatea lor, pot fi şterse de pe disc următoarele fişiere aparţinînd sistemului de operare MS-DOS 6:

Fişier	Descriere
APPEND.EXE	Fişierul poate fi şters dacă nu se prevede utilizarea lui în vederea deschiderii fişierelor de date ca şi cum ar fi în directorul curent. Este de preferat utilizarea comenzii **path** în locul acestei comenzi.
NLSFUNC.EXE, KEYB.COM, COUNTRY.SYS, DISPLAY.SYS, KEYBOARD.SYS, *.CPI	Aceste fişiere pot fi şterse dacă nu se intenţionează utilizarea suportului naţional şi a seturilor de caractere oferite de sistemul de operare MS-DOS 6.
RAMDRIVE.SYS	Interfaţa poate fi ştearsă dacă nu se intenţionează crearea unei unităţi de disc RAM în memoria sistemului sau dacă sistemul nu prezintă decît memorie convenţională.
DOSSHEL.*, *.VID	Fişierele pot fi şterse dacă nu se intenţionează utilizarea programului MS-DOS Shell.
POWER.EXE	Programul poate fi şters dacă calculatorul pe care este încărcat sistemul de operare MS-DOS 6 nu este de tip laptop.
INTERLNK.*,	Fişierele pot fi şterse dacă nu se intenţionează utilizarea pro-

Fişier	Descriere *(continuare)*
INTERSVR.*	gramului Interlink care permite interconectarea a două sisteme prin intermediul porturilor seriale sau paralele.
EMM386.EXE, MEMMAKER.*, SIZER.EXE, CHKSTATE.SYS	Fişierele pot fi şterse dacă sistemul nu este un 80386 sau superior sau dacă nu are memorie extinsă, ele realizînd gestionarea şi optimizarea utilizării memoriei pe sisteme de acest tip.
SMARTDRV.EXE	Fişierul poate fi şters dacă sistemul nu are disc fix sau memorie extinsă, sau dacă nu se doreşte utilizarea programu-SMARTDrive.

Directorul sistemului de operare MS-DOS 6 poate de asemenea să conţină anumite fişiere din sistemul de operare existent anterior, unele din acestea putînd fi şterse:

Fişier	Descriere
4201.CPI, 4208.CPI, 5202.CPI, LCD.CPI, PRINTER.SYS	Aceste fişiere oferă suport naţional şi seturi de caractere pentru imprimantele IBM Proprinter, modelele 4201, 4202, 4207 şi IBM Quietwriter model 5202. Fişierele pot fi şterse dacă nu se utilizează aceste imprimante (sau compatibile) sau dacă nu se utilizează alte seturi de caractere decît cel implicit.
GRAFTABL.COM	Fişierul poate fi şters dacă nu se intenţionează utilizarea fişierelor de suport naţional pe un monitor de tip CGA.
ASSIGN,COM	Fişierul poate fi şters, funcţia sa putînd fi realizată în MS-DOS 6 de comanda **subst**.
CV.COM, EXE2BIN.EXE, LINK.EXE, GWBASIC.*, BASICA.*, *.BAS	Aceste fişiere oferă suport pentru programarea în limbaj de asamblare sau în limbajul BASIC. Dacă nu se intenţionează realizarea unor programe, aceste fişiere pot fi şterse.
EDLIN.EXE	Este un editor orientat pe linii preluat din versiunile mai vechi ale sistemului de operare MS-DOS şi care a fost înlocuit de către programul MS-DOS Editor care poate fi lansat prin comanda **edit**.
HDBACKUP.EXE, HDRSTORE.EXE	Fişiere inutile în MS-DOS 6, fiind utilizate de către programul Setup din MS-DOS 5 pentru a salva şi reface apoi fişierele.
JOIN.EXE	Fişierul poate fi şters dacă nu se intenţionează utilizarea comenzii **join** prin care se realizează conectarea unei unităţi de disc la un director de pe o unitate, pentru a produce o singură structură de director din directoarele de pe cele două unităţi.
MSHERC.COM	Fişierul poate fi şters dacă nu se utilizează un monitor de tip Hercules, el oferind suport pentru afişarea programelor MS-DOS Editor şi QBasic pe un astfel de monitor.

Fişier	Descriere	*(continuare)*
PRINTFIX.COM	Programul Printfix realizează verificarea stării unei imprimante, putînd fi şters dacă imprimanta conectată la sistem nu are nevoie de această funcţie.	
SMARTDRV.SYS	Fişierul poate fi şters fiind versiunea MS-DOS 5 a programului SMARTDrive. În MS-DOS 6, fişierul se numeşte SMARTDRV.EXE.	

4.2.2. Eliberarea spaţiului pe disc prin comanda chkdsk

Uneori, de exemplu în cazul întreruperii neaşteptate a funcţionării unei aplicaţii, pot rămîne pe disc unităţi de alocare considerate ocupate de către sistemul de operare, ele fiind în realitate neutilizate. Acestea sînt unităţi de alocare "pierdute", recuperarea spaţiului de disc ocupat de ele putînd fi făcută prin comanda **chkdsk** cu opţiunea /f.

Utilizarea comenzii **chkdsk /f** se va face numai după părăsirea oricărei aplicaţii (Microsoft Windows, MS-DOS Shell, Norton Commander, etc.) datorită pericolului pierderilor de date. Nu este necesară şi ştergerea din memorie a programelor de tip TSR.

Comanda **chkdsk /f** se va utiliza pentru:

- Verificarea existenţei şi refacerea unităţilor de alocare "pierdute" de pe discul fix.
- Verificarea integrităţii discului înainte de utilizarea programelor Defragmenter şi DoubleSpace.
- Verificarea discului în cazul unor blocări de citire a acestuia sau a citirii eronate a unor date.

Raportul afişat la lansarea comenzii **chkdsk /f** în cazul găsirii unor unităţi de alocare "pierdute" este de forma:

```
10 lost allocation units found in 3 chains.
Convert lost chains to files?
```

Pentru salvarea informaţiilor din unităţile de alocare "pierdute" întîlnite, se va apăsa tasta Y. Ca urmare, comanda **chkdsk** va salva aceste informaţii în fişiere de forma FILE0000.CHK, în directorul rădăcină al unităţii de disc curente. Aceste fişiere pot fi ulterior deschise prin intermediul unui editor de tip ASCII şi, în cazul în care informaţia conţinută este lipsită de importanţă, ele pot fi şterse.

Pentru informaţii suplimentare asupra comenzii **chkdsk** a se vedea capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

4.2.3. Programul DoubleSpace

Programul DoubleSpace inclus în sistemul de operare MS-DOS 6 oferă posibilitatea disponibilizării spaţiului pe discuri fixe sau flexibile prin reducerea spaţiului ocupat de datele existente pe disc, prin intermediul unor algoritmi de comprimare. În funcţie de tipul fişierelor care sînt comprimate, programul poate dubla virtual dimensiunea discului respectiv.

Programul este de tip aplicaţie, cu o utilizare bazată pe ferestre de dialog, meniuri şi liste de comenzi. Lansarea lui se face prin intermediul comenzii **dblspace**, după ce a fost instalat.

Instalarea programului DoubleSpace

Instalarea programului DoubleSpace poate fi făcută prin lansarea comenzii **dblspace** de la prompt-ul DOS (vezi capitolul "Comenzi MS-DOS 6").

La prima lansare a acestei comenzi, se va executa în mod implicit secţiunea de instalare şi configurare a programului, în cazul următoarelor lansări ale comenzii, afişîndu-se ecranul tipic programului.

După lansarea pentru prima dată a comenzii **dblspace**, utilizatorului i se va cere alegerea uneia din cele două posibilităţi de instalare a programului DoubleSpace existente, Express sau Custom.

Indiferent de opţiunea de instalare aleasă, programul DoubleSpace nu va putea fi lansat dacă în memoria sistemului se află încărcate programele MS-DOS Shell şi Microsoft Windows (sau similare), fiind necesară părăsirea acestora înainte de lansare.

Instalarea programului DoubleSpace utilizînd opţiunea Express Setup

Alegerea opţiunii Express permite o instalare simplă şi rapidă a programului, utilizarea acestei opţiuni fiind destinată utilizatorului mediu. Prin această instalare se realizează comprimarea automată a datelor de pe unitatea de disc fix C. Pentru a comprima datele de pe o altă unitate de disc se va utiliza opţiunea de instalare Custom.

După prima lansare a comenzii:

```
dblspace
```

de la prompt-ul sistem, programul DoubleSpace va cere utilizatorului alegerea uneia dintre opţiunile Express sau Custom destinate instalării şi configurării programului DoubleSpace. După selectarea opţiunii Express, programul va trece în mod automat la comprimarea datelor existente pe unitatea de disc C existentă în sistem.

Durata procesului de comprimare este în funcţie de dimensiunea unităţii de disc C, spaţiul ocupat de date pe disc, tipul datelor existente şi tipul microprocesorului. Programul DoubleSpace realizează totodată şi defragmentarea fişierelor existente pe disc.

Datele comprimate înscrise pe disc sînt verificate de două ori succesiv, iar în cazul întreruperii accidentale a procesului, după relansarea programului DoubleSpace, acesta va putea relua procesul de comprimare de la momentul întreruperii.

În timpul procesului de comprimare, programul DoubleSpace realizează relansarea sistemului de două ori. La terminarea procesului, programul DoubleSpace va afişa o serie de informaţii, conţinînd durata de timp în care s-a făcut comprimarea şi noua dimensiune a unităţii de disc comprimate.

Pentru a ieşi din programul DoubleSpace după terminarea comprimării unităţii de disc C se va apăsa tasta ENTER.

După comprimare, sistemul va avea o nouă structură, unitatea de disc C avînd o dimensiune mai mare şi existînd o nouă unitate de disc, necomprimată, avînd în general asociată litera de unitate H şi numită "Host for drive C" ("gazdă pentru unitatea de disc C"). Această nouă unitate de disc va conţine în general fişierele sistem IO.SYS şi MSDOS.SYS, şi fişierele specifice programului DoubleSpace, DBLSPACE.BIN, DBLSPACE.INI şi DBLSPACE.000.

Instalarea programului DoubleSpace utilizînd opţiunea Custom Setup

Alegerea opţiunii Custom Setup permite utilizatorului precizarea unei serii de opţiuni de comprimare a unităţii de disc comprimate. De asemenea, prin selectarea acestei opţiuni pot fi comprimate şi datele existente pe discuri flexibile şi pe alte unităţi de disc decît unitatea C.

Pot fi specificate în cursul procesului de comprimare:

- Litera unităţii de disc care va fi comprimată.
- Litera unităţii de disc "gazdă" care va fi creată.
- Rata de comprimare estimată.
- Spaţiul de pe unitatea de disc respectivă care va fi lăsat necomprimat.

Prin intermediul opţiunii Custom, pot fi comprimate şi unităţi de disc accesate prin intermediul reţelei la care se presupune că este conectat sistemul. Pentru aceasta, înainte de lansarea programului DoubleSpace şi selectarea opţiunii Custom Setup, se va realiza cuplarea la reţea a sistemului şi conectarea cu unităţile de disc dorite.

După lansarea programului DoubleSpace prin intermediul unei comenzi:

```
dblspace
```

introdusă la prompt-ul sistem şi selectarea în meniul apărut a opţiunii Custom Setup, programul va căuta în sistem unităţile de disc existente şi le va afişa într-o listă, după care va cere utilizatorului precizarea unităţii de disc care va fi comprimată. Aceasta se va face prin intermediul tastelor ↑ şi ↓ şi apoi a tastei ENTER. Poate fi precizată şi comprimarea spaţiului liber existent pe o unitate de disc (şi nu a întregului spaţiu existent pe unitatea respectivă), caz în care se va crea o nouă unitate de disc comprimată avînd la bază spaţiul liber de pe unitatea de disc respectivă.

Timpul necesar comprimării unei unităţi de disc care nu conţine date (sau conţine foarte puţine) este mult mai scurt decît cel necesar pentru unităţile de disc cu un procent de ocupare a spaţiului existent mare.

După precizarea unităţii care urmează să fie comprimată, programul DoubleSpace va afişa parametrii impliciţi utilizaţi pentru comprimarea datelor, permiţînd totodată modificarea acestor parametrii.

Pe durata întregii operaţiuni de configurare a modului de comprimare a unităţii de disc, pot fi obţinute informaţii de ajutor în privinţa semnificaţiilor parametrilor şi informaţiilor afişate prin apăsarea tastei funcţionale F1.

După precizarea unităţii de disc şi a parametrilor de comprimare şi apăsarea tastei ENTER, programul DoubleSpace va afişa un mesaj de confirmare conţinînd unitatea de disc precizată şi durata estimată a comprimării, după care va trece la comprimarea propriu-zisă a datelor existente pe unitatea de disc respectivă.

Similar metodei de comprimare Express, şi în acest caz comprimarea se face cu o dublă verificare a corectitudinii datelor comprimate înscrise pe disc şi, în cazul întreruperii accidentale a procesului, programul DoubleSpace va fi capabil să reia procesul de la momentul întreruperii. De asemenea, în cursul procesului de comprimare, sistemul va fi relansat de două ori.

După terminarea procesului de comprimare a datelor de pe unitatea selectată, configuraţia sistemului în privinţa unităţilor de disc existente va fi modificată.

Astfel, în cazul comprimării unei unităţi de disc existente în sistem, pe lîngă faptul că aceasta va avea o nouă dimensiune, va apare în sistem o nouă unitate de disc necomprimată şi care va conţine fişierele de pe unitatea de disc comprimată care nu pot fi utilizate în stare comprimată (IO.SYS,

MSDOS.SYS, DBLSPACE.BIN, DBLSPACE.INI, DBLSPACE.000 şi, eventual, fişierul "swap" permanent creat de mediul grafic Microsoft Windows).

În cazul comprimării spaţiului liber de pe o unitate de disc existentă în sistem, ca urmare a procesului de comprimare vor apare două noi unităţi de disc, cea comprimată, a cărei dimensiune va fi aproximativ dublă faţă de dimensiunea iniţială, şi cea necomprimată, "gazda" unităţii de disc comprimate, care va conţine fişierele DBLSPACE.BIN, DBLSPACE.INI, DBLSPACE.000.

ATENŢIE

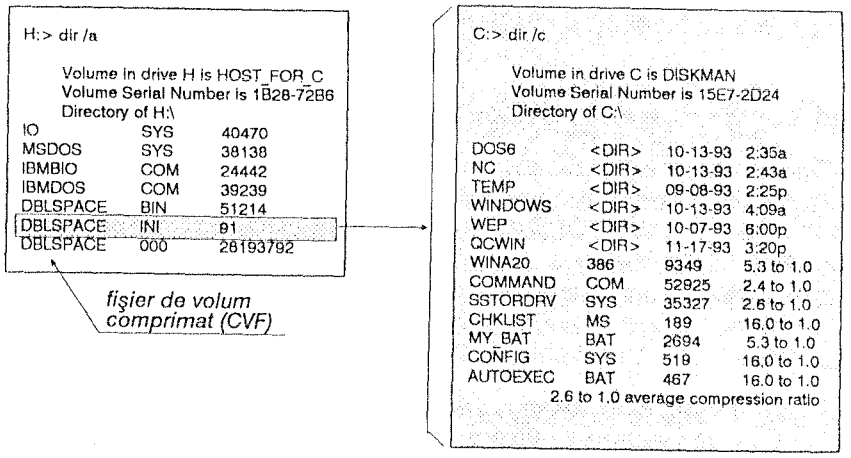
Indiferent de metoda şi parametrii de comprimare aleşi, ştergerea sau modificarea conţinutului fişierelor DBLSPACE.BIN, DBLSPACE.INI şi DBLSPACE.000, în special a ultimului, poate cauza pierderea datelor existente pe unitatea de disc comprimată, deoarece aceste fişiere conţin informaţii despre unitatea comprimată, modul de compresie şi, în mod real, chiar datele existente pe unitatea de disc comprimată.

Modul de compresie a datelor de către programul DoubleSpace

Unitatea de disc comprimată obţinută cu ajutorul programului DoubleSpace nu este o unitate de disc reală, existentă în sistem ci apare aşa datorită programului DoubleSpace. Ea este de fapt un fişier numit *fişier de volum* comprimat (CVF – Compressed Volume File). Acest fişier este întotdeauna creat pe aşa numita "unitate de disc gazdă", unitate de disc fizic existentă în sistem, necomprimată şi asociată unei unităţi comprimate de disc.

Numele acestui fişier este DBLSPACE.000 şi are atributele Read-Only (protejat la scriere), Hidden (ascuns) şi System (fişier sistem) valide. Dacă unitatea de disc pe care este înscris fişierul DBLSPACE.000 este "gazdă" pentru mai multe unităţi comprimate de disc, vor apare în mod corespunzător fişierele DBLSPACE.001, DBLSPACE.002, etc.

Astfel, conform figurii următoare, unitatea comprimată de disc C este în realitate fişierul DBLSPACE.000 de pe unitatea de disc gazdă, H.



Scrierile şi citirile datelor comprimate se fac astfel din acest fişier, programul DoubleSpace simulînd citirea de pe o unitate de disc. Totodată, programul modifică valoarea afişată a unităţilor de disc, cea gazdă avînd în realitate dimensiunea iniţială a unităţii de disc necomprimate (ea este de fapt chiar unitatea de disc iniţială).

Obţinerea informaţiilor despre rata de compresie a fiecărui fişier aflat pe unitatea comprimată de disc (deci în fişierul DBLSPACE.000) se poate face prin intermediul comenzii **dir /c** (a se vedea secţiunea destinată acestei comenzi în capitolul "Comenzi MS-DOS 6").

Modul de calcul a spaţiului liber existent pe o unitate de disc comprimată se face prin intermediul unei estimări, considerîndu-se valoarea medie a ratei de comprimare reale pentru fişierele existente pe unitatea de disc respectivă şi spaţiul liber existent fizic. Cu ajutorul acestor date, programul DoubleSpace estimează dimensiunea spaţiului rămas liber pe unitatea de disc comprimată. Totuşi datorită faptului că datele care vor fi copiate în continuare pe unitatea de disc vor fi comprimate cu rate de compresie specifice, dimensiunea raportată a unităţii de disc se va modifica în mod dinamic, la fiecare scriere sau ştergere de pe unitatea de disc respectivă.

În concluzie, spaţiul liber existent într-o unitate comprimată de disc este relativ, depinzînd de tipul fişierelor care vor fi copiate în acest spaţiu (mai exact de rata de compresie pe care programul DoubleSpace o va putea obţine în urma compresiei).

Programul DoubleSpace permite modificarea de către utilizator a ratei de compresie estimate prin intermediul unei comenzi:

```
dblspace /ratio /all
```

lansate de la prompt-ul DOS (a se vedea capitolul "COMENZI MS-DOS 6").

Modul de încărcarea în memorie a programului DoubleSpace

Dacă în sistem există unităţi de disc fix comprimate, la fiecare iniţializare a sistemului, înainte de executarea celorlaltor comenzi ale fişierelor CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT, se va încărca în memorie fişierul DBLSPACE.BIN, printr-o comandă **device**. Acesta va permite în continuare accesul la datele existente pe unităţile de disc comprimate. Fişierul va fi încărcat automat la limita superioară a memoriei convenţionale a sistemului.

În continuare, prin intermediul comenzilor fişierului CONFIG.SYS, se va încărca în memorie printr-o comandă **device** interfaţa software DBLSPACE.SYS, specifică programului DoubleSpace. Acest fişier realizează detectarea poziţiei finale în memoria convenţională a fişierului DBLSPACE.BIN şi mutarea lui la această locaţie.

Mutarea fişierului DBLSPACE.BIN în memoria convenţională este realizată din următoarele motive:

- Pentru a evita posibilele conflicte cu eventualele programe care utilizează cu predilecţie limita superioară a memoriei convenţionale.
- Pentru a elibera memoria convenţională, dacă sistemul are la bază un procesor 80386 sau ulterior. Configurarea fişierului CONFIG.SYS în vederea mutării fişierului DBLSPACE.BIN în zona de memorie înaltă poate fi făcută prin intermediul programului MemMaker care înlocuieşte, dacă este posibil, comanda **device** de încărcare în memorie a fişierului printr-o comandă **devicehigh**.

Interfaţa şi comenzile programului DoubleSpace

Lansarea comenzii **dblspace** (cu excepţia primei lansări care are ca efect implicit instalarea programului DoubleSpace prin comprimarea automată a unei unităţi de disc prin una din opţiunile Express Setup sau Custom Setup conform secţiunii anterioare) produce afişarea ecranului programului DoubleSpace.

Programul este conceput sub forma unei aplicaţii "full-screen", cu ferestre de dialog, bară de meniuri, bară de stare şi comenzi organizate sub formă de meniuri, în fereastra de bază a programului fiind listate unităţile comprimate de disc existente în sistem.

Elementele ferestrei de bază ale programului DoubleSpace pot fi accesate prin intermediul mouse-ului sau a tastelor, utilizîndu-se în acest scop tastele şi combinaţiile de taste specifice aplicaţiilor Microsoft.

Prin intermediul comenzilor din meniurile programului pot fi realizate următoarele operaţiuni cu unităţi de disc comprimat:

- **Gestiunea unei unităţi comprimate de disc**. În acest scop se vor utiliza comenzile meniurilor Drive sau Tools, descrise în continuare.
- **Comprimarea unei unităţi de disc existente fizic în sistem**. Pentru aceasta se va lansa comanda **Existing Drive** din meniul Compress. Comanda poate fi utilizată şi pentru comprimarea discurilor flexibile.
- **Adăugarea unei noi unităţi comprimate de disc în sistem prin utilizarea spaţiului rămas liber pe o unitate de disc necomprimată**. Pentru aceasta se va lansa comanda **Create New Drive** din meniul Compress.

Pe durata oricărei operaţii de gestiune sau creare a unei unităţi comprimate de disc, pentru obţinerea unor informaţii descriptive asupra comenzilor sau semnificaţiei cîmpurilor se va apăsa tasta F1 sau se vor lansa comenzile meniului Help, programul dispunînd de un sistem de "on-line help" complet.

Meniul Drive include comenzi care pot fi utilizate pentru gestionarea unei unităţi comprimate de disc. Acestea sînt:

Comandă	Semnificaţie
Info	Afişează informaţiile de comprimare despre unitatea de disc comprimată selectată, afişînd în acest scop fereastra de dialog "Compressed Drive Information". Se vor afişa informaţii privitoare la – spaţiul ocupat pe unitatea de disc selectată; – spaţiul disponibil pe unitatea de disc selectată; – numele fişierului CVF asociat unităţii de disc; – rata de compresie actuală; – rata de compresie estimată. Comanda poate fi lansată şi prin selectarea unei unităţi de disc şi apăsarea tastei ENTER sau indicarea unităţii prin cursorul mouse-ului şi apăsarea dublă rapidă a butonului stîng a acestuia.
Change Size	Permite modificarea dimensiunii unităţii comprimate de disc prin introducerea sau excluderea unui anumit spaţiu de disc. Astfel, dacă unitatea de disc "gazdă" asociată dispune de un spaţiu neutilizat relativ mare, acesta poate fi introdus în unitatea comprimată de disc prin intermediul acestei comenzi. De

Comandă	Semnificaţie *(continuare)*
	asemenea, poate fi realizată şi operaţiunea inversă, de introducere a unui spaţiu neutilizat din unitatea comprimată de disc în unitatea "gazdă" asociată.
Change Ratio	Permite modificarea ratei estimate de compresie a spaţiului rămas liber pe unitatea comprimată de disc. Această rată va fi utilizată în continuare de către programul DoubleSpace în vederea estimării şi afişării spaţiului rămas liber pe unitatea de disc comprimată şi dimensiunea totală a acesteia.
Mount	Comanda realizează stabilirea conexiunii fişier CVF–unitate de disc comprimat. Această conexiune este stabilită în mod automat la crearea unităţii comprimate de disc, nefiind necesară realizarea ei decît în cazul discurilor flexibile comprimate şi a unităţilor de disc fix comprimate asupra cărora s-a realizat operaţiunea inversă, prin comanda Unmount.
Unmount	Şterge conexiunea fişier CVF–unitate de disc comprimat. În acest fel, pînă la restabilirea conexiunii, unitatea de disc comprimat va fi inaccesibilă.
Format	Este o comandă similară comenzii **format** din sistemul de operare DOS, aceasta operînd însă asupra unităţilor comprimate de disc.
Delete	Comanda şterge unitatea de disc comprimată selectată şi fişierul CVF asociat acesteia. Întreaga informaţie conţinută de unitatea respectivă va fi definitiv pierdută.
Exit	Comanda permite părăsirea programului DoubleSpace.

Meniul Compress conţine comenzi destinate comprimării unor unităţi de disc, sau a spaţiului liber existent pe acestea. Acestea sînt:

Comandă	Semnificaţie
Existing Drive	Permite comprimarea fişierelor existente pe unitatea de disc specificată. Aceasta este o unitate de disc existentă fizic în sistem. Ca urmare a comprimării se vor obţine două unităţi de disc, unitatea de disc comprimată şi unitatea de disc "gazdă" asociată acesteia.
Creating New Drive	Permite crearea unei noi unităţi comprimate de disc prin utilizarea spaţiului disponibil existent pe o unitate de disc necomprimată din sistem. După comprimare se vor obţine două unităţi de disc, cea comprimată, goală, şi cea pe care a fost creată, unitate care va constitui în continuare unitatea de disc "gazdă" pentru cea comprimată.

Meniul Tools conţine comenzi destinate operaţiunilor de gestiune şi întreţinere a unităţilor comprimate create în sistem. Acestea sînt:

Comandă	Semnificaţie
Defragment	Permite defragmentarea fişierelor de pe unitatea de disc specificată. Prin această operaţiune, fişierele de pe unitatea de disc respectivă vor fi reorganizate în vederea reducerii dimensiunii ocupate în fişierul CVF.Comanda nu este similară comenzii **defragment** din sistemul de operare MS-DOS 6.
Chkdsk	Permite verificarea validităţii structurale a datelor cuprinse în unitatea de disc comprimată selectată. Similar (dar nu identic) comenzii DOS **chkdsk**, comanda realizează verificarea existenţei clusterelor deteriorate, a sectoarelor "pierdute" şi a fişierelor "cross-linked", afişînd erorile întîlnite. Dacă se acţionează şi butonul Fix (echivalent opţiunii **chkdsk /f**), comanda va realiza şi corectarea erorilor întîlnite.
Options	Afişează fereastra de dialog DoubleSpace Options în care pot fi precizate ultima literă de unitate care va fi utilizată de programul DoubleSpace şi numărul de unităţi de disc comprimate care vor putea fi asociate unor fişiere CVF după lansarea sistemului.

Comprimarea unităţilor de disc fix

Programul DoubleSpace permite două modalităţi de creare a unităţilor comprimate de disc:

- Comprimarea unei unităţi de disc existente fizic în sistem (comanda **Existing Drive** din meniul Compress).
- Crearea unei noi unităţi de disc prin utilizarea spaţiului disponibil pe o unitate de disc existentă fizic în sistem şi apoi comprimarea spaţiului existent pe noua unitate de disc (comanda **Creating New Drive** din meniul Compress).

Pentru *comprimarea unei unităţi de disc existente fizic în sistem* se vor urma paşii următorului algoritm:

1. Se lansează programul DoubleSpace şi apoi comanda **Existing Drive** din meniul Compress. Dacă se doreşte comprimarea unui disc flexibil sau a altor dispozitive de salvare a informaţiilor similare, acestea vor trebui să fie formatate în momentul lansării comenzii **Existing Drive**.
   Programul DoubleSpace va realiza căutarea şi afişarea unităţilor de disc din sistem care pot fi comprimate. Nu vor fi afişate unităţile de disc care sînt prea pline pentru a fi comprimate, unităţile RAM, unităţile comprimate, unităţile de disc accesate prin intermediul reţelei, unităţile CD-ROM, unităţile accesate prin intermediul programului Interlink sau unităţile create prin intermediul comenzii **subst**.

2. În lista afişată se va selecta unitatea dorită prin intermediul tastelor ↑ şi ↓ şi apoi a tastei ENTER. Programul DoubleSpace va afişa lista parametrilor impliciţi utilizaţi la comprimarea unităţii de disc selectate. Dacă se doreşte, aceştia pot fi modificaţi în acest moment. Pentru obţinerea informaţiilor descriptive asupra semnificaţiei parametrilor, poate fi accesat sistemul de "help on-line" prin apăsarea tastei funcţionale F1.

3. După configurarea parametrilor se va apăsa tasta ENTER. Programul DoubleSpace va afişa un mesaj de confirmare a începerii operaţiunii de comprimare. Pentru a continua se va apăsa tasta C. Programul va continua prin începerea realizării operaţiunilor de defragmentare şi apoi comprimare a unităţii de disc. După terminarea procesului, sistemul va fi relansat astfel încît noua unitate de disc introdusă în sistem să poată fi utilizată.

Pentru *crearea unei noi unităţi de disc prin utilizarea spaţiului disponibil* pe o unitate de disc existentă fizic în sistem se va utiliza următorul algoritm:

1. Se va lansa programul DoubleSpace şi apoi comanda **Create New Drive** din meniul Compress. În mod similar primului pas de la algoritmul prezentat anterior, programul DoubleSpace va căuta şi afişa unităţile de disc existente în sistem care pot fi comprimate, cu aceleaşi excepţii. În plus lista va conţine spaţiul rămas liber pe fiecare din unităţile afişate şi cît de mare va fi unitatea de disc comprimată rezultată prin comprimarea spaţiului respectiv, conform ratei actuale de estimare a compresiei.

2. În lista afişată se va selecta unitatea dorită prin intermediul tastelor ↑ şi ↓ şi apoi a tastei ENTER. Programul DoubleSpace va afişa lista parametrilor impliciţi utilizaţi la comprimarea unităţii de disc selectate. Dacă se doreşte, aceştia pot fi modificaţi în acest moment. Pentru obţinerea informaţiilor descriptive asupra semnificaţiei parametrilor, poate fi accesat sistemul de "help on-line" prin apăsarea tastei funcţionale F1.

3. După configurarea parametrilor se va apăsa tasta ENTER. Programul DoubleSpace va afişa un mesaj de confirmare a începerii operaţiunii de comprimare. Pentru a continua se va apăsa tasta C. Programul va continua prin începerea realizării operaţiunilor de defragmentare şi apoi comprimare a unităţii de disc. Aceste operaţiuni vor fi realizate mult mai rapid datorită inexistenţei în noua unitate de disc a fişierelor. După terminarea procesului, sistemul va fi relansat astfel încît noua unitate de disc introdusă în sistem să poată fi utilizată.

Comprimarea şi utilizarea discurilor flexibile

Programul DoubleSpace permite şi comprimarea spaţiului existent pe discurile flexibile, acestea putînd fi apoi utilizate pe orice sistem care utilizează acest program.

Pot fi comprimate numai discuri flexibile care au cel puţin 650 Kocteţi liberi. Discurile flexibile cu capacitatea de 360 Kocteţi nu pot fi comprimate. Comprimarea unui disc flexibil se face similar comprimării unităţilor de disc fix, astfel:

1. Se introduce discul flexibil formatat în unitatea de disc corespunzătoare.

2. Se lansează programul DoubleSpace şi apoi comanda **Existing Drive** din meniul Compress.
   Programul DoubleSpace va realiza căutarea unităţilor de disc care pot fi comprimate şi le va afişa sub formă de listă. Unitatea de disc care conţine discul flexibil nu va fi afişată ca şi comprimabilă decît dacă discul flexibil este formatat şi conţine cel puţin 0,65 Mocteţi liberi.

3. În lista afişată se va selecta unitatea dorită prin intermediul tastelor ↑ şi ↓ şi apoi a tastei ENTER. În fereastra de dialog afişată pot fi selectaţi parametrii de comprimare a discului flexibil, după care se va apăsa tasta ENTER.

4. Programul DoubleSpace va afişa un mesaj de confirmare a începerii operaţiunii de comprimare. Pentru a continua se va apăsa tasta C. Programul va continua prin începerea realizării operaţiunilor de defragmentare şi apoi comprimare a unităţii de disc.

După comprimare, discul flexibil respectiv poate fi utilizat ca orice alt disc flexibil, cu diferenţa că acesta are o capacitate mai mare şi că, după fiecare resetare a sistemului, pentru ca discul să poată fi citit trebuie recreată legătura fişier CVF–disc flexibil comprimat. Pentru aceasta se va lansa comanda **Mount** din meniul Drive al interfeţei programului DoubleSpace. Aceeaşi operaţiune poate fi realizată de exemplu printr-o comandă:

```
dblspace /mount=002 a:
```

lansată de la prompt-ul DOS. Sistemul va afişa mesajul:

```
DoubleSpace is mounting drive A.
```

şi apoi:

```
DoubleSpace has mounted drive A.
```

Dacă se intenţionează utilizarea în permanenţă a discurilor flexibile comprimate pe unitatea de disc A, comanda menţionată mai sus (sau similară, vezi capitolul "Comenzi MS-DOS 6") poate fi introdusă în fişierul

AUTOEXEC.BAT, astfel încît la fiecare iniţializare a sistemului, legătura fişier CVF–unitate de disc flexibil (respectiv disc flexibil comprimat) să fie recreată.

Înainte de refacerea legăturii fişier CVF–disc flexibil comprimat, spaţiul existent pe discul flexibil respectiv va apare ca fiind aproape în întregime ocupat, chiar dacă în realitate el este gol.

Legătura creată prin comanda **Mount** va rămîne valabilă pînă la resetarea sistemului.

De asemenea, după comprimare va apare în sistem o nouă unitate de disc, unitatea de disc "gazdă" pentru discul flexibil comprimat.

4.3. Programul SMARTDrive

Programul SMARTDrive este destinat micşorării timpului necesar citirii datelor de pe unităţile de disc fix ale sistemului. Programul poate fi utilizat numai în sistemele dispunînd de disc fix şi memorie extinsă sau expandată.

Optimizarea vitezei de transfer a datelor se realizează prin crearea şi gestionarea unei zone de memorie "cache" în memoria extinsă a sistemului, zonă tampon de memorie utilizată pentru reţinerea temporară a datelor citite de pe disc. Datorită faptului că în general programele citesc în mod repetat în timpul unei sesiuni de lucru aceleaşi date de pe disc, aceste date vor fi citite din memoria "cache" creată de programul SMARTDrive, transferul de date memorie "cache" – memorie program fiind mult mai rapid decît cel disc fix – memorie program.

Zona de memorie "cache" creată de programul SMARTDrive va fi utilizată de acesta şi pentru reţinerea temporară a datelor transmise de către program spre discul fix, înscrierea lor pe disc făcîndu-se în momentele de pauză ale procesorului.

Programul SMARTDrive poate fi utilizat şi în vederea rezolvării unor probleme de compatibilitate între anumite tipuri de controlere de disc şi programul EMM386 sub mediul grafic Windows. În acest sens, programul permite crearea unei zone tampon duble (Double-Buffering) în vederea transferului de date cu discul fix corespunzător controlerului respectiv.

4.3.1. Utilizarea unei zone de memorie "cache"

Se recomandă ca programul SMARTDrive să fie utilizat numai în cazul existenţei a cel puţin 512 Kocteţi memorie extinsă. Nu are importanţă dacă informaţiile de pe unitatea de disc pentru care se crecază zona de memorie "cache" au fost comprimate prin intermediul programului DoubleSpace,

eficienţa şi modul de lucru al programului SMARTDrive nefiind afectate de formatul datelor transferate spre/dinspre disc.

Dacă în sistem este disponibilă zona de memorie superioară, programul SMARTDrive va fi automat încărcat în această zonă de memorie, fără a fi necesară utilizarea comenzii **loadhigh**. Modulul rezident al programului SMARTDrive (exclusiv zona de memorie "cache") ocupă în memorie aproximativ 15 Kocteţi, această valoare variind în funcţie de dimensiunea pistei celei mai mari de pe discul fix al sistemului.

Programul SMARTDrive are rezultate mai bune dacă fişierele stocate pe disc au fost defragmentate printr-un program specializat în acest sens (de exemplu programul Defragmenter).

Programul nu poate fi încărcat în memorie după lansarea mediului grafic Windows.

Pentru crearea zonei de memorie "cache", indiferent de tipul de memorie în care se va încărca programul SMARTDrive, comanda de încărcare în memorie, **smartdrv**, va fi inclusă în fişierul AUTOEXEC.BAT sau va fi lansată de la prompt-ul DOS. O comandă tipică pentru crearea unei zone de memorie "cache" este:

```
c:\dos6\smartdrv 2048 1024
```

În această comandă s-a specificat crearea unei zone de memorie "cache" cu o dimensiune de 2 Mocteţi în memoria RAM a sistemului. De asemenea, programele care vor utiliza ulterior memoria RAM nu vor putea reduce această zonă sub valoarea minimă de 1 Moctet.

Dimensiunea minimă a zonei de memorie "cache" este de 256 Kocteţi.

Pentru informaţii suplimentare asupra încărcării în memorie a programului SMARTDrive, a se vedea secţiunea destinată comenzii **smartdrv** din capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

4.3.2. Utilizarea zonei de memorie tampon duble (Double-Buffering)

Programul SMARTDrive poate fi utilizat şi pentru rezolvarea compatibilităţii interfeţelor hardware de disc de tip SCSI (Small Computer System Interface) cu mediul grafic Windows rulînd în mod 386 Enhanced. Uneori necesitatea compatibilizării apare şi pentru anumite sisteme dotate cu interfeţe de tip ESDI (Enhanced System Device Interface) sau MCA (MicroChannel Architecture). În acest sens programul crează două zone de memorie tampon (Double-Buffering) care vor fi utilizate pentru transferul datelor de la/spre discul fix.

Pentru utilizarea acestei funcţii a programului SMARTDrive, acesta va fi încărcat în memorie prin intermediul unei comenzi **device** în fişierul CONFIG.SYS. Este obligatorie încărcarea programului în memoria convenţională, neputînd fi utilizată comanda **devicehigh**.

Comanda CONFIG.SYS specifică pentru realizarea compatibilităţii interfaţă de disc – Windows în mod 386 Enhanced este:

```
device=c:\dos6\smartdrv.exe /double_buffer
```

Majoritatea discurilor fixe nu necesită crearea unei zone dublc de memorie tampon. Pentru verificarea necesităţii acestei zone se vor urma paşii următorului algoritm:

1. Se introduce următoarea linie de comandă în fişierul CONFIG.SYS:

   ```
   device=c:\dos6\smartdrv.exe /double_buffer
   ```

2. Se introduce următoarea linie de comandă în fişierul AUTOEXEC.BAT, dacă acesta nu o conţine deja:

   ```
   c:\dos6\smartdrv
   ```

3. Se lansează programul MemMaker dacă acesta nu a fost lansat anterior.
4. Se verifică disponibilitatea zonei de memorie superioară prin introducerea comenzii următoare de la prompt-ul DOS:

   ```
   mem /c /p
   ```

5. Se introduce următoarea comandă de la prompt-ul DOS:

   ```
   smartdrv
   ```

6. În informaţia afişată de către sistem, dacă în coloana "Buffering" există o linie care conţine cuvîntul "Yes", utilizarea funcţiei de zonă tampon dublă este necesară. Dacă în fiecare linie este afişat cuvîtul "No", linia de comandă corespunzătoare programului SMARTDrive poate fi ştearsă din fişierul CONFIG.SYS. Dacă în liniile coloanei "Buffering" este afişat caracterul "–", programul SMARTDrive nu este capabil să decidă asupra necesităţii zonei duble de memorie tampon.

4.3.3. Urmărirea utilizării memoriei "cache". Programul SmartDrive Monitor

Modul de utilizare a zonei de memorie "cache" poate fi urmărit sub mediul grafic Windows prin intermediul aplicaţiei SmartDrive Monitor. Aplicaţia poate fi lansată numai dacă există în memoria sistemului o zonă de memorie configurată ca memorie "cache" prin intermediul programului SmartDRIVE.

Aplicaţia SmartDrive Monitor permite vizualizarea operaţiunilor de scriere/citire în memoria "cache" şi modificarea modului de utilizare a acestei zone de memorie pentru fiecare din unităţile de disc configurate. Astfel, aplicaţia permite o verificare interactivă a eficienţei utilizării memoriei "cache" şi alegerea convenabilă a tipului de memorie "cache".

Lansarea aplicaţiei

Aplicaţia SmartDrive Monitor este specifică mediului grafic Windows, putînd fi lansată numai din acesta.

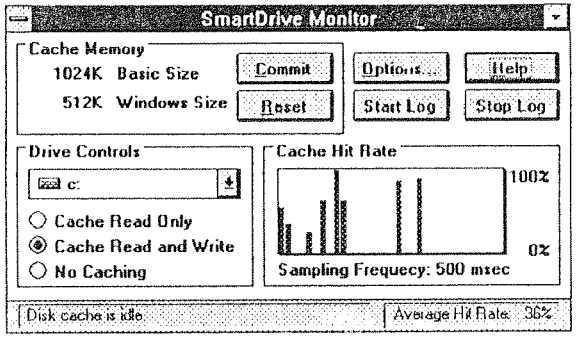
Deoarece la instalarea sistemului de operare MS-DOS 6 simbolul grafic al acestei aplicaţii nu este automat inclus de către programul Setup într-unul din grupurile de programe din fereastra Program Manager, pentru o lansare simplă a programului este necesară introducerea lui într-un grup de programe (de preferinţă grupul Microsoft Tools) prin metodele specifice mediului grafic Windows.

Dacă programul va fi întrebuinţat rar, el poate fi lansat şi prin intermediul comenzii **Run** din meniul File al Program Manager.

Fişierul executabil asociat aplicaţiei SmartDrive Monitor este SMARTMON.EXE.

Fereastra aplicaţiei SmartDrive Monitor

Lansarea aplicaţiei SmartDrive Monitor are ca rezultat afişarea ferestrei de aplicaţie din figura de mai jos:



Zona "Cache Memory" conţine informaţii privitoare la dimensiunea zonei de memorie "cache" sub DOS şi sub Windows. Aceste dimensiuni sînt precizate în linia de comandă introdusă la încărcarea programului SmartDRIVE şi nu pot fi modificate din această aplicaţie.

Butonul Commit forţează programul SmartDRIVE să scrie pe disc toate datele conţinute de memoria "cache". Acţionarea acestui buton este

necesară numai în cazuri speciale, în general programul SmartDRIVE realizînd în mod automat la fiecare cinci secunde rescrierea datelor din memoria "cache".

Butonul Reset forţează programul SmartDRIVE să scrie pe disc toate datele conţinute de memoria "cache" şi să şteargă conţinutul acestei zone de memorie. De asemenea este iniţializată valoarea ratei medii de utilizare a memoriei "cache" afişată în bara de stare ("Average Cache Hit Rate").

Zona "Drive Controls" permite selectarea unităţii de disc pentru care există o zonă de memorie "cache" şi modificarea tipului zonei respective. Aceasta se face prin validarea uneia din cele trei opţiuni disponibile:

- **Cache Read Only** – Zona de memorie "cache" va fi utilizată numai în cursul operaţiunilor de citire de pe unitatea de disc corespunzătoare.
- **Cache Read and Write** – Zona de memorie "cache" va fi utilizată în cursul operaţiunilor de citire/scriere de pe unitatea de disc corespunzătoare.
- **No caching** – Zona de memorie "cache" creată nu va fi utilizată.

Modificările făcute asupra modului de utilizare a memoriei "cache" în această zonă vor rămîne valide şi după părăsirea mediului grafic Windows, pînă la prima reîncărcare a programului SmartDRIVE sau relansarea sistemului.

Zona "Cache Hit Rate" permite vizualizarea în mod grafic a ratei de utilizare a zonei de memorie "cache" pentru un număr dat de intervale de timp şi la o frecvenţă dată. Numărul implicit de intervale de timp este 30 iar frecvenţa este de 500 ms. Aceste valori pot fi modificate în fereastra de dialog deschisă prin acţionarea butonului Options.

În funcţie de valorile succesive obţinute este calculată şi valoarea medie a ratei de utilizare a memoriei "cache", valoare afişată în bara de stare sub numele "Average Hit Rate".

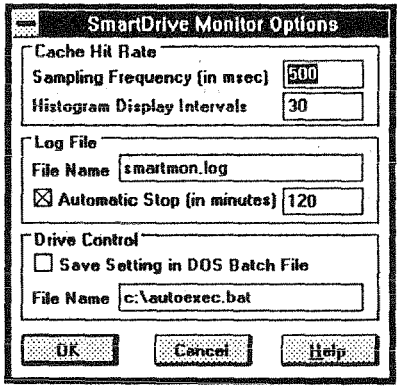
Prin intermediul butoanelor **Start Log** şi **Stop Log**, modul de utilizare a memoriei "cache" poate fi reţinut într-un fişier al cărui nume poate fi precizat în fereastra de dialog deschisă prin acţionarea butonului Options. Acest fişier conţine următoarele date, organizate pe trei coloane:

- Coloana I – contorul de timp de la începutul sesiunii de lucru Windows;
- Coloana II – numărul total de accesări a memoriei "cache" din momentul în care a fost încărcat programul SmartDRIVE.

- Coloana III – numărul de testări a utilizării memoriei "cache" din momentul încărcării programului SmartDRIVE.

Configurarea aplicaţiei SmartDRIVE Monitor

Modul de lucru al aplicaţiei SmartDrive Monitor poate fi configurat prin intermediul opţiunilor din fereastra de dialog deschisă prin acţionarea butonului **Options**.



Prin intermediul cîmpurilor "Sampling Frequency" şi "Histogram Display Intervals" pot fi precizate frecvenţa de eşantionare utilizată pentru obţinerea ratei de utilizare a memoriei "cache" (între 50 şi 10000 ms) şi numărul histogramelor afişate în zona "Cache Hit Rate" (între 3 şi 100).

În cîmpul "Log File" poate fi precizat numele fişierului în care vor fi reţinute datele despre utilizarea memoriei "cache". Prin precizarea unui nume de fişier existent, datele din sesiunea curentă vor fi adăugate celor existente anterior în fişier. În caz contrar, fişierul va fi creat de către aplicaţie la acţionarea butonului Start Log. Specificarea fişierului se va face conform convenţiilor DOS, incluzînd calea de căutare, dacă se doreşte ca acesta să nu fie creat în directorul curent.

Prin validarea opţiunii Automatic Stop şi precizarea unei valori numerice în acest cîmp, se specifică aplicaţiei întreruperea scrierii datelor despre utilizarea memoriei "cache" în fişier după trecerea intervalului de timp specificat. Dimensiunea minimă a acestui interval este de 1 minut iar cea maximă de 8 ore. Valoarea implicită este de 2 ore.

În cazul în care programul SmartDRIVE a fost încărcat printr-o linie de comandă inclusă într-un fişier de comenzi (.BAT), această linie de comandă poate fi actualizată automat de către aplicaţia SmartDrive Monitor conform configurărilor făcute asupra memoriei "cache" prin intermediul aplicaţiei, următoarea încărcare a programului SmartDRIVE făcîndu-se cu noua configuraţie.

Actualizarea liniei de comandă corespunzătoare programului SmartDRIVE se realizează prin validarea opţiunii "Save Settings in DOS Batch File" şi introducerea numelui fişierului de comenzi în cîmpul "File Name".

Fişierul specificat în cîmpul "File Name" trebuie să existe şi să conţină o linie de comandă specifică programului SmartDRIVE. Dacă această linie de comandă nu există, fişierul de comenzi nu va fi modificat.

Afişarea programului SmartDrive Monitor sub formă de simbol grafic

Prin minimizarea ferestrei de aplicaţie SmartDrive Monitor prin una din metodele specifice mediului grafic Windows, rata de utilizare a zonei de memorie "cache" va fi afişată în simbolul grafic sub formă numerică.

Dacă zona de memorie "cache" este utilizată la momentul respectiv, se va afişa rata de utilizare a memoriei "cache" corespunzătoare perioadei de eşantionare curente.

Dacă zona de memorie este invalidă se va afişa valoarea medie a ratei de utilizare a memoriei "cache".

4.4. Optimizarea datelor pe discul fix. Programul Defragmenter

Sistemul de operare MS-DOS 6 oferă posibilitatea defragmentării spaţiului existent pe unităţile de disc fix din sistem prin intermediul programului Defragmenter.

Fragmentarea spaţiului pe disc survine în urma operaţiunilor uzuale de scriere/ştergere a fişierelor de pe disc şi constă în alocarea dezordonată a spaţiului pe disc fişierelor, un fişier fragmentat avînd mai multe porţiuni stocate la poziţii nesuccesive pe disc. Aceasta nu afectează corectitudinea datelor conţinute de fişier ci numai viteza cu care el este citit sau rescris.

4.4.1. Lansarea programului Defragmenter

Lansarea programului Defragmenter se face prin comanda **defrag** de la prompt-ul DOS sau prin intermediul unui fişier de comenzi.

Se recomandă ştergerea fişierelor inutile de pe unitatea de disc a cărei fişiere urmează să fie defragmentate înainte de lansarea programului Defragment. De asemenea, este indicată lansarea comenzii:

```
chkdsk /f
```


pentru detectarea unităţilor de alocare "pierdute".

Aşadar, la lansarea comenzii:

```
defrag
```

se va afişa fereastra specifică programului Defragment, după care programul va trece automat la căutarea unităţilor de disc accesibile sistemului. Acestea vor fi afişate, permiţînd utilizatorului selectarea uneia dintre unităţi prin intermediul tastelor ↑ şi ↓ şi apoi a tastei ENTER.

În continuare, programul va testa modul de stocare a datelor pe unitatea respectivă, va afişa harta unităţilor de alocare de pe unitatea respectivă şi modul lor de ocupare şi va recomanda o metodă de defragmentare, în funcţie de starea de fragmentare a fişierelor. Procesul de optimizare a discului poate fi continuat prin apăsarea tastei ENTER (se va utiliza metoda de defragmentare recomandată de program) sau prin selectarea opţiunii Configure prin intermediul tastei TAB, ceea ce permite modificarea metodei de defragmentare utilizate.

De precizat că prin lansarea comenzii **defrag** cu anumiţi parametrii (vezi capitolul "Comenzi MS-DOS 6") pot fi realizate aceleaşi operaţiuni ca cele realizabile prin intermediul comenzilor interfeţei programului Defragmenter, comenzi care vor fi prezentate în subcapitolul următor. Dacă comanda **defrag** este lansată cu parametrii, fereastra specifică programului nu va mai fi deschisă, trecîndu-se direct la defragmentarea unităţii de disc precizate, cu opţiunile de defragmentare specificate (sau cu cele implicite).

4.4.2. Comenzile programului Defragmenter

Programul Defragmenter este un program avînd o interfaţă utilizator bazată pe o afişare grafică sugestivă a modului de distribuţie a spaţiului pe disc.

Comenzile programului sînt organizate sub forma unui meniu (Optimize), putînd fi lansate şi prin intermediul mouse-ului. De asemenea, interfaţa dispune de o bară de stare în care vor fi afişate informaţii despre operaţiunea executată curent sau, la selectarea unei comenzi, despre acţiunea asociată comenzii respective.

În continuare sînt prezentate comenzile meniului Optimize şi semnificaţiile lor:

Comandă	Semnificaţie
Begin Optimization	Este comanda care realizează lansarea procesului de defragmentare propriu-zis, utilizîndu-se în procesul de defrag-

Comandă	Semnificaţie *(continuare)*
(ALT+B)	mentare, opţiunile precizate în fereastrele deschise prin lansarea comenzilor **Optimization Method** şi **File Sort**.
Drive	Afişează lista unităţilor de disc existente în sistem şi care pot fi defragmentate, permiţînd selectarea unei unităţi de disc.
Optimization Method	Afişează o fereastră de dialog în care poate fi selectată una din cele două metode de defragmentare admise de program. Acestea sînt: • **Full Optimization** – are ca efect defragmentarea în întregime a informaţiilor existente pe disc. În final întreaga informaţie de pe disc va fi stocată în mod continuu, neexistînd spaţii libere între fişiere. • **Unfragmented Files Only** – are ca efect defragmentarea numai a acelor fişiere care ocupă unităţi de alocare nesuccesive pe disc. Această metodă nu va realiza ocuparea spaţiilor libere existente între fişiere.
File Sort	Comanda afişează o fereastră de dialog în care se permite selectarea modului de sortare conform căruia fişierele vor fi scrise pe disc. Sînt disponibile următoarele opţiuni: • **Unsorted** – Fişierele vor fi scrise pe disc în ordinea citirii lor. • **Name** –Fişierele vor fi scrise pe disc în ordine alfabetică (Ascending) sau invers alfabetică (Descending), după nume. • **Extension** – Fişierele vor fi scrise pe disc în ordine alfabetică (Ascending) sau invers alfabetică (Descending), după extensie. • **Date&Time** – Fişierele vor fi scrise pe disc în ordine crescătoare (Ascending) sau descrescătoare (Descending) în funcţie de data şi ora creării lor. • **Size** – Fişierele vor fi scrise pe disc în ordine crescătoare (Ascending) sau descrescătoare (Descending), în funcţie de dimensiunea lor. • **Ascending** – În corelaţie cu opţiunile Name, Extension, Date&Time şi Size, specifică modul de sortare al fişierelor. • **Descending** – În corelaţie cu opţiunile Name, Extension, Date&Time şi Size, specifică modul de sortare al fişierelor.
Map Legend	Afişează o fereastră de dialog care prezintă modul de simbolizare a stării fiecărei unităţi de alocare de pe discul fix selectat.
About Defrag	Afişează informaţiile de Copyright ale programului Defragmenter.
eXit (ALT+X)	Permite ieşirea din programul Defragmenter.

Programul Defragmenter dispune de asemenea de un sistem de "help on-line", accesibil în orice moment prin apăsarea tastei funcţionale F1, sau prin intermediul comenzilor meniului Help.

5. CONFIGURAREA ŞI OPTIMIZAREA UTILIZĂRII MEMORIEI DINAMICE

În acest capitol vor fi prezentate modul de organizare a memoriei RAM dinamice în sistemele de tip PC, gestiunea şi utilizarea zonelor memoriei RAM. În acest sens vor fi descrise:

- Modalitatea de disponibilizare şi utilizare a zonei de memorie superioară a sistemului.
- Programul de gestiune a zonei de memorie superioară şi simulare a memoriei expandate în memoria extinsă EMM386.
- Programul de optimizare a utilizării memoriei dinamice, în special a zonei de memorie înaltă, MemMaker.
- Programul RAMDrive care permite simularea unei unităţi de disc în memoria RAM a sistemului.

5.1. Organizarea memoriei dinamice

Memoria dinamică este una din cele mai importante resurse fizice din sistem, dimensiunea şi tipul acesteia influenţînd în mod direct modul şi viteza de execuţie a programelor. Astfel, ea constituie memoria în care sînt încărcate codul executabil al programului curent, precum şi codurile altor programe de tip TSR (Terminate and Stay Resident) şi interfeţe software, datele necesare rulării programelor, etc.

De asemenea, memoria dinamică (mai exact memoria extinsă) poate fi utilizată pentru crearea unei zone de memorie cu o dimensiune predefinită care va fi tratată ca o unitate de disc, numită unitate RAM. Această unitate RAM prezintă avantajul unui transfer foarte rapid al datelor, permiţînd o viteză foarte mare de rulare a programelor conţinute.

Utilizarea memoriei dinamice superioare primilor 640 Kocteţi este condiţionată de disponibilizarea şi gestiunea ei prin intermediul unor interfeţe de gestiune cum ar fi programul EMM386 şi fişierul HIMEM.SYS. Pentru încărcarea în memorie a acestor interfeţe, a se vedea capitolele "INTERFEŢE SOFTWARE MS-DOS 6" şi "COMENZI MS-DOS 6", comanda **emm386**.

Pentru obţinerea informaţiilor despre memoria dinamică existentă în sistem şi modul de alocare a acesteia, se va utiliza comanda **mem**. De exemplu, pentru afişarea listei complete a memoriei existente în sistem, se va introduce următoarea comandă de la prompt-ul sistem:

```
mem
```

Rezultatul acestei comenzi ar putea fi de exemplu, afişarea următoarelor informaţii:

```
Memory Type        Total =  Used  +  Free
----------------  -------  ------  ------
Conventional         639K     62K     577K
Upper                  0K      0K       0K
Adapter RAM/ROM        1K      1K       0K
Extended (XMS)       384K     64K     320K
----------------  -------  ------  ------
Total memory        1024K    127K     897K
Total under 1 MB     639K     62K     577K
Largest executable program size       577K
                                   (590768 bytes)
Largest free upper memory block         0K
                                      (0 bytes)
MS-DOS is resident in the high memory area.
```

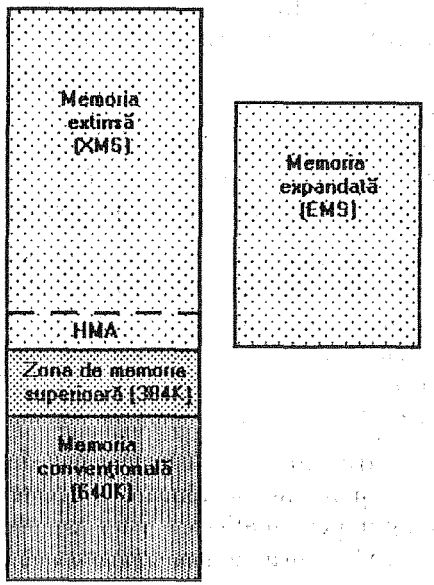
Dacă se doreşte şi afişarea programelor încărcate la momentul curent în memorie, se va introduce comanda:

```
mem /c
```

Pentru informaţii detaliate despre comanda **mem**, a se vedea capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

5.1.1. Tipuri de memorie dinamică

Într-un sistem de tip PC, conform graficului alăturat, pot exista următoarele tipuri de memorie:



În continuare sînt prezentate toate aceste tipuri de memorii, împreună cu o scurtă descriere a destinaţiei şi modului de utilizare:

Tip de memorie	Descriere
Memorie convenţională	Sînt primii 640 Kocteţi de memorie din sistem. Această zonă de memorie este în mod curent utilizată de fiecare program lansat în execuţie, programele încărcîndu-şi în mod obligatoriu în această zonă codul program principal şi anumite date. Memoria convenţională este prezentă în orice sistem de tip PC (sistemele mai vechi pot avea mai puţin de 640 Kocteţi memorie convenţională) fiind gestionată în mod implicit de sistemul de operare.
Zona de memorie superioară	Conform graficului de la sfîrşitul tabelului, zona de memorie superioară (uneori considerată împreună cu primii 64 Kocteţi de memorie extinsă sub numele de zona de memorie înaltă) este formată din primii 384 Kocteţi situaţi imediat deasupra memoriei convenţionale. În mod normal, această zonă de memorie este utilizată numai de rutinele şi datele necesare utilizării dispozitivele hardware din sistem, fiind gestionată în acest sens implicit de sistemul de operare. Pentru sisteme 80386 sau ulterioare, această zonă poate fi utilizată şi pentru încărcarea codului executabil al diferitelor interfeţe software sau programe de tip TSR (Terminate and Stay Resident). Pentru aceasta este necesară disponibilizarea blocurilor libere existente în zona de memorie superioară prin intermediul unui program specializat cum ar fi programul EMM386.
Memoria extinsă (XMS)	Este memoria situată superior primului Moctet de memorie pe sisteme avînd la bază microprocesoare 80286, 80386, 80486. Utilizarea memoriei extinse necesită încărcarea în memoria convenţională a unui program de gestiune specializat, cum ar fi fişierul HIMEM.SYS. Pentru rularea mediului grafic Windows şi a aplicaţiilor asociate acestuia este necesară existenţa memoriei extinse în sistem.
Zona de memorie înaltă (HMA)	Este formată din primii 64 Kocteţi de memorie extinsă. Pentru sistemele dotate cu memorie extinsă, este recomandată încărcarea sistemului de operare DOS în această zonă de memorie printr-o comandă **dos=high** în fişierul CONFIG.SYS. Aceasta realizează eliberarea memoriei convenţionale, permiţînd rularea mai eficientă a programelor.
Memoria expandată (EMS)	Este un tip de memorie cu o tratare specială, ea nefiind considerată ca făcînd corp comun cu celelalte tipuri de memorii. Instalarea ei în sistem se face în general prin intermediul unei plăci de memorie expandate, iar gestiunea prin intermediul programului de gestiune livrat împreună cu placa. Acesta va realiza citirea datelor din memoria expandată prin accesarea cîte unei pagini de memorie EMS la un moment dat, utilizînd în acest scop o anumită secţiune a zonei de memorie superioa-

Tip de memorie	Descriere	*(continuare)*

re. Datorită acestui mod de accesare secvenţial a datelor, viteza de transfer a datelor din memoria expandată este mai mică decît în cazul memoriei extinse, fiind deci de preferat mărirea dimensiunii acestui tip de memorie. Pentru unele programe care necesită în mod special existenţa în sistem a memoriei expandate, acest tip de memorie poate fi simulat în memoria extinsă prin intermediul programului EMM386 (vezi subcapitolul următor). Mediul grafic Windows şi aplicaţiile asociate acestuia nu utilizează memoria expandată, chiar dacă aceasta există în sistem.

5.2. Disponibilizarea şi utilizarea zonei de memorie înaltă

5.2.1. Încărcarea sistemului de operare în zona de memorie înaltă (HMA)

În mod normal, sistemul de operare MS-DOS este încărcat în zona de memorie convenţională, spaţiul de memorie convenţională ocupat devenind imposibil de utilizat de alte programe. Se pierde astfel viteză şi eficienţă în execuţia anumitor programe care vor fi obligate din lipsă de spaţiu să-şi întrerupă funcţionarea pentru a executa operaţii de salvare a datelor pe disc.

Începînd cu versiunea 5.0, sistemul de operare MS-DOS poate fi încărcat în aşa-numita zonă de memorie înaltă (HMA–High Memory Area), zonă de memorie care este rar utilizată de restul programelor. Aceasta se poate face numai dacă sistemul are la bază microprocesoare 80286, 80386 sau 80486 şi dacă în sistem există memorie extinsă. Dacă sistemul are memorie extinsă, la instalarea sistemului de operare MS-DOS 6, programul MS-DOS Setup va realiza în mod implicit configurarea sistemului (modificarea fişierului CONFIG.SYS) astfel încît sistemul de operare să fie încărcat automat în zona de memorie înaltă.

În realitate, încărcarea sistemului de operare în zona de memorie înaltă nu se face integral, anumite module fiind obligatoriu lăsate la începutul memoriei convenţionale.

Pentru a încărca sistemul de operare în memoria extinsă se vor introduce următoarele linii în fişierul CONFIG.SYS:

```
device=c:\dos6\himem.sys
dos=high
```


Pentru a verifica locaţia în memorie a sistemului de operare, poate fi utilizată comanda:

```
mem
```

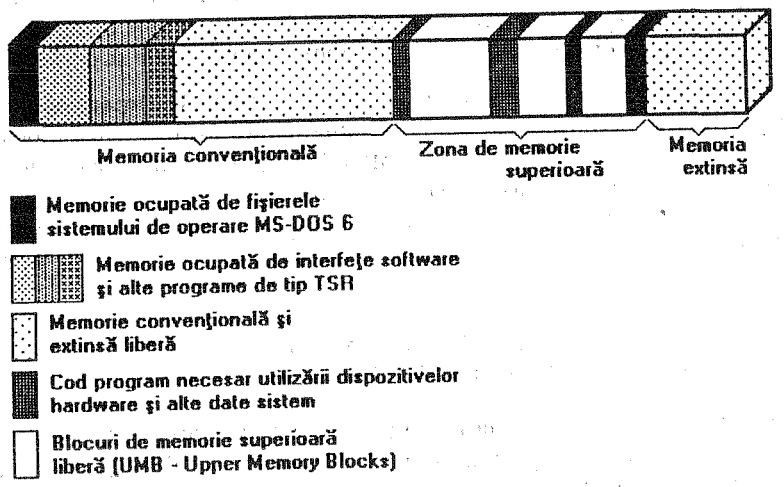
În cazul încărcării sistemului de operare în zona de memorie înaltă, în ultima linie a datelor afişate ca urmare a lansării comenzii va apare textul:

```
MS-DOS is resident in the high memory area.
```

5.2.2. Încărcarea programelor în zona de memorie superioară

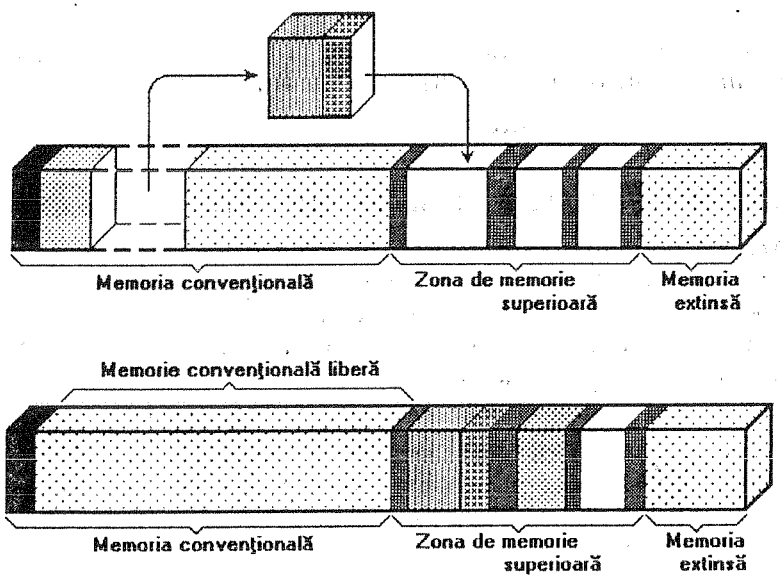
Această posibilitate apare numai în cazul sistemelor care au la bază microprocesoare 80386 şi 80486 datorită faptului că programul EMM386 care permite accesarea şi gestionează zona de memorie superioară poate fi utilizat numai pe aceste tipuri de sisteme. Pentru sisteme 8086, 8088 şi 80286, încărcarea programelor în blocurile de memorie superioară libere poate fi făcută prin utilizarea unui alt program de gestiune a acestor blocuri.

Conform prezentării din subcapitolul anterior, zona de memorie superioară este în general utilizată numai pentru stocarea informaţiilor necesare utilizării dispozitivelor hardware ale sistemului. Datorită modului specific de încărcare în memorie a acestora, în zona de memorie superioară vor rămîne întotdeauna zone de memorie liberă, numite *blocuri de memorie superioară* (UMB–Upper Memory Blocks), conform desenului de mai jos:



În aceste blocuri de memorie superioară libere pot fi încărcate o serie de programe, în general interfeţe software sau programe rezidente (TSR). Încărcarea acestor programe în zona de memorie superioară, ele aflîndu-se

în mod normal în memoria convenţională, eliberează în mare măsură memoria convenţională, disponibilizînd-o pentru alte programe.



În figurile de mai sus este simbolizată grafic încărcarea (sau mutarea) blocurilor de memorie ocupate de către interfeţe software şi programe TSR din memoria convenţională în blocurile libere din memoria superioară.

Tehnica utilizării programelor în zona de memorie superioară este o tehnică relativ complexă, fiind recomandată utilizatorilor avansaţi. Deoarece singura metodă pentru a "potrivi" programele în zona de memorie înaltă este cea a încercărilor succesive, se recomandă formatarea unui disc sistem şi copierea pe acesta a versiunilor curente ale fişierelor AUTOEXEC.BAT şi CONFIG.SYS, înainte de trecerea la operaţia propriu-zisă.

Configurarea fişierului CONFIG.SYS pentru utilizarea zonei de memorie superioară. Programul EMM386

Pregătirea zonei de memorie superioară se va face prin intermediul programului EMM386 (sau a unui alt program similar) şi a fişierului HIMEM.SYS. Astfel, pentru accesarea zonei de memorie superioară este necesară introducerea următoarelor linii de comandă în fişierul CONFIG.SYS:

```
device=c:\dos6\himem.sys
```



```
dos=umb
device=c:\dos6\emm386.exe noems
```

Comenzile **device** de încărcare în memorie a fişierelor HIMEM.SYS şi EMM386.EXE trebuie să apară în această ordine şi înaintea oricăror altor comenzi **device**.

Comanda:

```
dos=umb
```

precizează sistemului de operare menţinerea legăturii memorie convenţională – zona de memorie superioară. Dacă se doreşte ca sistemul de operare să fie încărcat în zona de memorie înaltă, comanda se va modifica astfel:

```
dos=high, umb
```

Comanda:

```
device=c:\dos6\emm386.exe noems
```

încarcă în memorie fişierul EMM386.EXE care realizează accesarea şi gestionarea blocurilor libere ale memoriei superioare (UMB). Opţiunea **noems** specifică programului EMM386 că el este destinat numai gestionării blocurilor de memorie superioară, nefiind utilizată funcţia programului de simulare a memoriei expandate în memoria extinsă. Dacă se doreşte ca programul să fie utilizat şi în acest scop, comanda se va putea modifica astfel:

```
device=c:\dos6\emm386.exe 1024 ram
```

În acest fel, programul EMM386 va realiza accesarea şi gestionarea blocurilor libere ale memoriei superioare şi simularea a 1024 octeţi de memorie expandată în memoria extinsă a sistemului.

Gestiunea blocurilor de memorie superioară de către programul EMM386 se bazează pe realizarea anumitor conexiuni între memoria extinsă şi memoria superioară. Din această cauză, unele programe încărcate în memoria superioară vor utiliza uneori şi memoria extinsă, eliberîndu-se astfel memoria convenţională dar ocupîndu-se memoria extinsă. În consecinţă, dacă se intenţionează utilizarea cu preponderenţă a mediului grafic Windows şi a aplicaţiilor specifice acestuia, datorită faptului că acestea utilizează din plin memoria extinsă, se recomandă să se evite încărcarea multor programe în memoria superioară.

Există posibilitatea ca unele programe conexe dispozitivelor hardware să utilizeze zona de memorie superioară după ce programul EMM386 a determinat blocurile de memorie disponibilă. Pentru a înlătura această posibilitate se poate folosi opţiunea **x** la încărcarea programului. De

exemplu, pentru ca EMM386 să nu folosească zona de memorie cuprinsă între adresele C800-CFFF, comanda va avea forma:

```
device=c:\dos6\emm386.exe noems x=C800-CFFF
```

Pentru utilizarea optimă a programului EMM386 poate fi utilizat cu succes programul de optimizare a utilizării memoriei dinamice, MemMaker, prezentat în unul din subcapitolele următoare.

Pentru informaţii suplimentare a se vedea secţiunea destinată comenzii **emm386** din capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

Obţinerea informaţiilor despre zona de memorie superioară

După modificarea fişierului CONFIG.SYS conform descrierii anterioare şi relansarea sistemului (prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+ALT+DEL), pot fi obţinute informaţii despre zona de memorie superioară şi blocurile libere existente, în funcţie de acestea putîndu-se decide care din interfeţele software şi programele TSR vor fi mutate.

Pentru aceasta se va lansa de la prompt-ul DOS comanda:

```
mem /classify /page
```

Ca urmare, se vor afişa informaţiile despre memorie solicitate sub formă tabelară, cu următoarele coloane:

- **Name** – va conţine numele programului sau fişierului care utilizează zona respectivă de memorie.
- **Total** – va conţine dimensiunea în octeţi şi Kocteţi a programului sau fişierului corespunzător.
- **Conventional** – va conţine dimensiunea în octeţi şi Kocteţi a zonei de memorie convenţională ocupată de programul respectiv.
- **Upper Memory** – va conţine dimensiunea în octeţi şi Kocteţi a zonei de memorie superioară ocupată de programul respectiv.

Se va afişa de asemenea dimensiunea zonelor libere din memoria convenţională şi din cea superioară.

În continuare se va afişa o statistică a tipurilor de memorie existente în sistem, cuprinzînd dimensiunea lor totală, cea ocupată şi cea disponibilă. În funcţie de datele afişate pot fi selectate fişierele care vor fi încărcate în memoria superioară conform metodelor descrise în subcapitolul următor.

Poate fi utilizată de asemenea comanda:

```
mem /free
```

pentru afişarea zonelor disponibile ale tuturor tipurilor de memorie existente în sistem.

Încărcarea programelor în zona de memorie superioară

La afişarea informaţiilor despre memoria convenţională şi cea extinsă, se va nota dimensiunea celui mai mare bloc de memorie superioară şi i se va asocia unul din programele sau interfeţele software afişate ca fiind încărcate în memoria convenţională.

Pentru încărcarea în memoria superioară a unei interfeţe software, se va înlocui în fişierul CONFIG.SYS comanda **device** corespunzătoare liniei de comandă a interfeţei, cu o comandă **devicehigh**. Dacă se utilizează programul RAMDrive sau o interfaţă software specializată pentru consolă, se recomandă încărcarea acestora în blocurile libere ale memoriei superioare. Fişierele HIMEM.SYS şi EMM386.EXE nu pot fi încărcate în memoria superioară, ele fiind necesare pentru disponibilizarea acestei memorii.

Pot fi încărcate în zona de memorie superioară şi interfeţe software care utilizează o zonă mai mare de memorie decît dimensiune lor, de exemplu pentru interfaţa MOUSE.SYS se poate specifica în comanda **devicehigh** parametrul **size**:

```
devicehigh size=3A00 c:\dos\mouse.sys
```

Pentru încărcarea unui program rezident (TSR), se va insera la începutul comenzii care lansează programul respectiv comanda **loadhigh** (**lh**, vezi capitolul "Comenzi MS-DOS 6"), indiferent dacă programul este lansat prin intermediul unui fişier .BAT sau a prompt-ului DOS. Se recomandă încărcarea următoarelor programe în memoria superioară a sistemului: **doskey, nlsfunc, keyb, graphics, fastopen, share** şi eventual programul de gestiune a mouse-ului.

Se recomandă ca încărcarea interfeţelor şi programelor TSR în memoria superioară să se facă unul cîte unul, verificîndu-se după încărcarea fiecăruia funcţionarea corespunzătoare a sa şi a sistemului. În general, dacă încărcarea programului sau interfeţei nu este posibilă datorită dimensiunii prea mici a blocului de memorie superioară, sistemul va încărca fişierul respectiv în memoria convenţională. Pentru a verifica locaţia în memorie a unui fişier sau program, pot fi utilizate comenzile:

```
mem /debug /page
mem /module nume_program /page
```

La încărcarea unui program sau a unei interfeţe software în zona de memorie superioară, MS-DOS foloseşte cel mai mare bloc liber de memorie superioară existent, chiar dacă fişierul ar "încăpea" într-un bloc mai mic. Din această cauză, ordinea în care se încarcă programele este importantă, programele mari fiind primele care trebuie încărcate.

Există programe care nu lucrează corect şi nu afişează mesaje de eroare la utilizarea lor în zona de memorie superioară. În general acestea sînt cele care nu recunosc adresele zonei de memorie superioară sau cele care au fost concepute în ideea că va exista întotdeauna o zonă de memorie liberă deasupra lor.

5.3. Optimizarea utilizării memoriei dinamice. Programul MemMaker

Determinarea variantei optime de încărcare în memoria superioară a programelor TSR şi a interfeţelor software poate fi făcută pentru sistemele de tip 80386 şi 80486 prin intermediul programului specializat în această direcţie, MemMaker. Acesta determină configuraţia existentă a sistemului (tipuri de memorie disponibilă, interfeţe şi programe utilizate, etc.) şi realizează modificarea fişierelor CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT în vederea disponibilizării unei cît mai mari zone de memorie convenţională.

Înainte de lansarea programului MemMaker este necesară încărcarea în memorie a tuturor programelor TSR şi a interfeţelor software utilizate în mod curent, inclusiv a software-ului de reţea dacă aceasta există.

5.3.1. Lansarea programului MemMaker

Lansarea programului MeMaker poate fi făcută de la prompt-ul sistem, prin introducerea comenzii (vezi şi capitolul "Comenzi MS-DOS 6"):

```
memmaker
```

În continuare se va afişa fereastra specifică programului MemMaker, după care se va solicita alegerea uneia din cele două opţiuni de utilizare, Express şi Custom.

Utilizarea opţiunii Express Setup

Opţiunea Express Setup este cea mai indicată, fiind cea mai simplă şi solicitînd puţine cunoştinţe de specialitate din partea utilizatorului. Totodată, gradul de optimizare a utilizării memoriei dinamice este comparabil cu cel obţinut în cazul selectării opţiunii Custom Setup.

Se vor urma paşii următorului algoritm de utilizare a programului MemMaker cu opţiunea Express Setup:

1. Se lansează comanda:

   ```
   memmaker
   ```

   după care se selectează opţiunea Express Setup.

2. În continuare, se va afişa o fereastră de dialog solicitînd confirmarea, (sau infirmarea) utilizării programelor care necesită memorie expandată. Prin precizarea utilizării memoriei expandate, va fi rezervată o zonă de 64 Kocteţi în memoria superioară. După selectarea opţiunii corespunzătoare prin intermediul tastelor ENTER şi, eventual, SPAŢIU, programul MemMaker va relansa sistemul.
3. La încărcarea în memorie a fiecărui program sau interfeţe software, programul MemMaker determină resursele de memorie necesare, observînd modul în care este alocată memoria. În funcţie de informaţiile obţinute, programul MemMaker determină alocarea optimă a memoriei, în primul rînd prin "umplerea" riguroasă a blocurilor de memorie superioară libere (UMB). Pocesul va dura numai cîteva secunde, după care programul va modifica în mod corespunzător fişierele CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT şi va afişa o fereastră de dialog în care se va cere confirmarea relansării sistemului pentru validarea mnodificărilor de configurare făcute. Pentru relansarea sistemului se va apăsa tasta ENTER.
4. În timpul configurării sistemului se vor urmări modul de încărcare în memorie a programelor şi interfeţelor software şi mesajele afişate de acestea pe ecran. La terminarea configurării sistemului, se va afişa o fereastră specifică programului MemMaker în care se va solicita confirmarea funcţionării corecte, respectiv incorecte, a sistemului. În cazul funcţionării incorecte a sistemului, în acest moment poate fi precizată revenirea la varianta anterioară a fişierelor CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT, prin apăsarea tastelor SPAŢIU şi apoi ENTER (echivalent comenzii **memmaker /undo**). Dacă sistemul a fost corect configurat, pentru a ieşi din programul MemMaker se va apăsa tasta ENTER.

Utilizarea opţiunii Custom Setup

Utilizarea opţiunii Custom Setup de optimizare a sistemului de către programul MemMaker este destinată următoarelor situaţii:

- În cazul în care monitorul sistemului este de tip EGA sau VGA (nu SVGA). În acest caz se va valida opţiunea "Use monochrome region (B000-B7FF) for running programs?" din ecranul "Advanced Options".
- Dacă nu se intenţionează lansarea aplicaţiilor DOS de sub mediul grafic Windows. În acest caz se va invalida opţiunea "Optimize upper memory for use with Windows?" din ecranul "Advanced Options".

- Dacă un program TSR sau o interfaţă software cauzează probleme la încărcare. În acest caz se va valida opţiunea "Specify wich drivers and TSRs to include in optimization?" din ecranul "Advanced Options". În acest fel, programul MemMaker va cere utilizatorului precizarea programelor TSR şi a interfeţelor software care vor fi optimizate.

Faţă de algoritmul anterior, prin selectarea opţiunii Custom Setup, după precizarea existenţei (sau inexistenţei) în sistem a programelor care necesită memorie expandată, va fi afişat ecranul de configurare "Advanced Options" în care va putea fi precizat modul de optimizare a memoriei. Pentru informaţii suplimentarea asupra semnificaţiei cîmpurilor ferestrei se va apăsa tasta F1.

În cazul în care se utilizează mediul grafic Windows, configurarea modului de optimizare a memoriei va fi mai complex, programul MemMaker solicitînd precizarea mai multor informaţii.

5.3.2. Revenirea la configuraţia anterioară lansării programului MemMaker

Pentru revenirea la configuraţia memoriei existentă înainte de lansarea programului MemMaker, deci refacerea variantei anterioare a fişierelor CONFIG.SYS, AUTOEXEC.BAT şi SYSTEM.INI, se va lansa comanda:

```
memmaker /undo
```

Comanda va lansa o anumită secţiune a programului MemMaker, afişîndu-se ecranul specific acestuia şi cerîndu-se confirmarea operaţiei de revenire la varianta anterioară a fişierelor.

5.3.3. Modificarea ordinii comenzilor în fişierele de configurare

Pentru îmbunătăţirea performanţelor programului MemMaker se poate încerca modificarea ordinii de încărcare în memorie a interfeţelor software şi a programelor TSR. Aceasta se va face ţinînd cont de faptul că, datorită modului de ocupare a blocurilor de memorie superioară, este mult mai eficientă încărcarea acestor fişiere în memorie în ordine descrescătoare, începînd deci cu cel care necesită cea mai mare zonă de memorie dinamică liberă.

Această măsură de modificare a ordinii de încărcare în memorie a interfeţelor software şi a programelor TSR este necesară deoarece, în cursul procesului de optimizare, programul MemMaker nu modifică ordinea comenzilor de încărcare în memorie a programelor respective.

Este necesară în consecinţă modificarea ordinii comenzilor din fişierele CONFIG.SYS şi apoi AUTOEXEC.BAT. Pentru alegrea succesiunii optime a comenzilor pot fi utilizate informaţiile asupra memoriei dinamice utilizate la încărcare de fiecare fişier, informaţii reţinute de programul MemMaker în fişierul MEMMAKER.STS.

Fişierul MEMMAKER.STS este un fişier de tip ASCII, conţinutul lui putînd fi afişat prin intermediul unui editor ASCII, de exemplu MS-DOS Editor. Pentru aceasta se va lansa comanda:

```
c:\dos6\edit memmaker.sts
```

De asemenea, pentru afişarea conţinutului fişierului se poate utiliza şi comanda **type**:

```
type memmaker.sts |more
```

Pentru fiecare din interfeţele software sau programele TSR care au fost încărcate în memorie, programul MemMaker a reţinut în acest fişier următoarele informaţii, în secţiunea [SizeData]:

- Linia de comandă care a încărcat în memorie programul TSR sau interfaţa software ("Command").
- Numărul acestei linii de comandă ("Line").
- Dimensiunea finală a zonei de memorie dinamică ocupată de interfaţa software sau programul TSR ("FinalSize").
- Dimensiunea maximă a zonei de memorie necesare pentru încărcarea interfeţei software sau a programului TSR ("MaxSize").
- Dimensiunea blocurilor de memorie superioare ocupate după încărcarea programului TSR sau a interfeţei software ("FinalUpperSizes").
- Dimensiunea maximă a blocurilor de memorie superioară liberă necesare pentru încărcarea programului TSR sau a interfeţei software ("MaxUpperSizes").
- Tipul programului, interfaţă software sau program TSR ("ProgramType").

Astfel, pentru interfaţa software SETVER.EXE, ar putea să apară în fişierul MEMMAKER.STS următoarele informaţii:

```
Command=C:\DOS6\SETVER.EXE
Line=7
FinalSize=618
MaxSize=12048
FinalUpperSize=0
MaxUpperSize=0
ProgramType=DEVICE
```

Poziţia comenzilor de instalare a interfeţelor software HIMEM.SYS şi EMM386.EXE nu poate fi modificată, acestea trebuind să fie primele programe încărcate în memoria dinamică a sistemului. De asemenea, dacă fişierele de configurare conţin comenzi destinate conectării sistemului la reţea, ordinea relativă a acestor comenzi nu trebuie modificată.

5.4. Programul RAMDrive

Programul RAMDrive permite utilizarea unei părţi a memoriei dinamice a sistemului pentru simularea unei unităţi de disc fix în sistem. Această unitate de disc, numită unitate de disc RAM, este foarte rapidă, permiţînd un transfer foarte rapid al datelor conţinute. În schimb, datele conţinute de această unitate de disc sînt pierdute la resetarea sistemului.

Crearea acestui tip de unitate de disc este indicată în cazul sistemelor care dispun de resurse mari de memorie dinamică sau în caz de strictă necesitate. Crearea unei unităţi de disc RAM pe sisteme cu prea puţină memorie dinamică poate duce la importante scăderi ale vitezei de rulare a aplicaţiilor.

5.4.1. Crearea şi utilizarea unei unităţi de disc RAM

Indicaţii asupra modului de utilizare a unităţii de disc RAM

În continuare sînt prezentate cîteva recomandări în utilizarea programului RAMDrive:

- Pentru dimensiuni mici ale unităţii de disc RAM, este mai eficientă utilizarea programului SMARTDrive în vederea sporirii vitezei sistemului.
- Crearea unei unităţi de disc RAM este indicată dacă se utilizează frecvent programe care creează fişiere temporare de dimensiuni mici. Pentru ca aceste fişiere să fie create pe unitatea de disc RAM, se va configura variabila de mediu TEMP astfel încît să refere unitatea de disc RAM. Astfel, dacă litera asociată unităţii de disc RAM este E, se va introduce în fişierul AUTOEXEC.BAT comanda:

  ```
  set temp=E:\tempfile
  ```

  Pentru unele programe mai vechi care utilizează variabila de mediu TMP, se va configura similar această variabilă.
  Se recomandă salvarea fişierelor temporare într-un subdirector al unităţii de disc RAM (ca în exemplul de mai sus, unde se presupune că directorul TEMPFILE a fost creat anterior) deoarece sistemul de operare DOS permite crearea unui număr limitat de fişiere în directorul rădăcină al unei unităţi de disc.
  Utilizarea acestei metode de salvare a fişierelor temporare a programelor este indicată şi deoarece fişierele create nu vor rămîne pe disc în cazul unei întreruperi accidentale a utilizării programului sau chiar a sistemului.
- Nu este indicată salvarea fişierelor de date pe unitatea de disc RAM, deoarece acestea vor trebui să fie salvate la sfîrşitul sesiunii de lucru pe discul fix, impunînd astfel executarea unor operaţii suplimentare. De asemenea, în cazul unei întreruperi accidentale în funcţionarea sistemului, informaţiile conţinute de fişierele respective vor fi pierdute.
- Pentru sisteme de tipul 80386 sau superioare, se recomandă încărcarea programului RAMDrive în blocurile de memorie superioară libere, prin intermediul unei comenzi **devicehigh** în fişierul CONFIG.SYS.
- Se recomandă ca unitatea de disc RAM să nu fie creată în memoria expandată obţinută prin emularea memoriei extinse de către programul EMM386, aceasta ducînd la micşorarea performanţelor de viteză ale unităţii de disc.

Crearea unei unităţi de disc RAM

Crearea unei unităţi de disc RAM se realizează prin încărcarea în memorie a interfeţei software RAMDRIVE.SYS (vezi capitolul "Interfeţe software"). Aceasta se realizează prin intermediul comenzilor **device** sau **devicehigh** în fişierul CONFIG.SYS.

De exemplu, pentru crearea unei unităţi de disc RAM cu o capacitate de 512 Kocteţi în memoria extinsă, se va introduce următoarea comandă în fişierul CONFIG.SYS:

```
device=c:\dos6\ramdrive.sys 512 /e
```

Această comandă realizează încărcarea în memoria convenţională a fişierului RAMDRIVE.SYS, crearea şi gestionarea de către acesta a unei unităţi de disc RAM de 512 Kocteţi în memoria extinsă.

Se recomandă încărcarea fişierului de interfaţă RAMDRIVE.SYS în zona de memorie superioară dacă aceasta este disponibilă. Pentru aceasta, comanda anterioară se va modifica în:

```
devicehigh=c:\dos6\ramdrive.sys 512 /e
```

La crearea unei unităţi de disc RAM poate fi specificat tipul de unitate de disc fix simulat prin specificarea dimensiunii spaţiului disponibil pe disc, a numărului maxim de intrări şi a dimensiunii sectoarelor sale. De

asemenea, poate fi specificată crearea unităţii de disc RAM în memoria convenţională, extinsă sau expandată. De exemplu, pentru crearea unei unităţi de disc RAM în memoria expandată (se presupune că acest tip de memorie există în sistem sau a fost emulată prin intermediul programului EMM386), se va introduce următoarea comandă în fişierul CONFIG.SYS:

```
devicehigh=c:\dos6\ramdrive.sys 2048 512 1024 /a
```

Prin această comandă se va crea o unitate de disc RAM în memoria expandată, cu o capacitate totală de 2 Mocteţi (2048 Kocteţi), cu dimensiunea unui sector de 512 octeţi şi cu 1024 intrări.

Lansarea programelor de pe o unitate de disc RAM

Pentru rularea foarte rapidă a unor programe, acestea pot fi lansate de pe o unitatea de disc RAM. Pentru aceasta este necesară mai întîi copierea fişierelor asociate programelor respective pe unitatea de disc RAM (sau configurarea corespunzătoare a programelor).

Utilizarea unităţii de disc RAM este identică cu utilizarea oricărei alte unităţi de disc fix existente în sistem, crearea directoarelor şi copierea fişierelor făcîndu-se identic, prin comenzile **md** şi **copy** sau **xcopy**. De exemplu, pentru copierea şi apoi lansarea editorului de texte Microsoft Word de pe unitatea de disc RAM E, declarată în sistem, ar putea fi introduse comenzile:

```
md e:\word
copy c:\word\word.exe e:\word
e:\word\word.exe
```

Dacă se doreşte utilizarea repetată a editorului prin intermediul unităţii de disc RAM, comenzile de mai sus pot fi incluse într-un macro (vezi comanda **doskey**, capitolul "COMENZI MS-DOS 6") sau într-un fişier de comenzi (chiar şi în fişierul AUTOEXEC.BAT).

6. UTILITARE MS-DOS 6

Pe lîngă interfaţa utilizator MS-DOS Shell şi editorul de text ASCII MS-Editor existente şi în versiunea 5.0 a sistemului de operare MS-DOS, versiunea MS-DOS 6 oferă nouă noi utilitare, răspunzînd celor mai variate necesităţi ale utilizatorului.

Au fost introduse astfel următoarele aplicaţii:

- **Microsoft Backup** – program destinat salvării (arhivării) pe discuri flexibile sau pe alte dispozitive similare (unităţi de disc de reţea, unităţi de disc fix mobile, unităţi de bandă magnetică, etc.) a fişierelor existente pe discul fix al sistemului. Programul este livrat în dublă versiune, pentru DOS şi/sau Windows.
- **Microsoft Antivirus** – program destinat protecţiei datelor existente în sistem împotriva infectării şi deteriorării lor datorită viruşilor. MS-Antivirus poate identifica şi îndepărta peste 800 viruşi diferiţi, permiţînd de asemenea introducerea a noi "semnături de virus" în lista viruşilor cunoscuţi. Programul este livrat în dublă versiune, pentru DOS şi/sau Windows.
- **VSafe** – program de tip TSR (Terminate and Stay Resident) cu o dimensiune de 44 Kocteţi care urmăreşte realizarea operaţiunilor din sistem, permiţînd identificarea acţiunilor viruşilor, prin afişarea unor mesaje de atenţionare în momentul unei anumite activităţi.
- **Microsoft Undelete** – programul este destinat recuperării fişierelor şterse anterior, permiţînd utilizarea a trei metode de prevenire a ştergerii definitive a fişierelor. Programul este livrat în dublă versiune, pentru DOS şi/sau Windows.
- **Interlnk** – programul permite conectarea cu uşurinţă a două sisteme (în general unul dintre ele fiind de tip laptop) şi schimbul de fişiere între acestea. De asemenea, pot fi lansate programe de pe unităţile de disc ale sistemului partener şi utilizarea dispozitivelor conectate la porturile acestuia (imprimante, scannere, digitizoare, etc.).
- **Microsoft Defragmenter** – programul este destinat optimizării vitezei de citire, respectiv scriere, a fişierelor pe unităţile de disc din sistem, optimizare care se realizează prin defragmentarea fişierelor reţinute pe disc şi optimizarea structurii directoarelor. Sînt disponibile două metode de optimizare. Pentru informaţii suplimentare a se vedea capitolul "Utilizarea discului fix" şi capitolul "Comenzi MS-DOS 6", comanda **defrag**.
- **DoubleSpace** – este similar programului Stacker, fiind destinat măririi volumului de date stocat pe unităţile de disc existente în

sistem, prin comprimarea fişierelor de date înscrise. În consecinţă, dacă se utilizează acest program, citirea şi scrierea datelor pe disc se va face prin decomprimarea respectiv comprimarea lor, operaţie realizată de o anumită secţiune a programului DoubleSpace, rezidentă în memoria dinamică a sistemului. Viteza de accesare a datelor de pe disc nu este în mod sensibil micşorată (uneori este chiar mărită!), decît în cazul proceselor îndelungate de scriere pe disc (instalări de programe). Aceasta se datorează faptului că comprimarea/decomprimarea datelor se face în paralel cu procesul de scriere/ citire de pe unitatea de disc. Pentru informaţii suplimentare a se vedea capitolul "Utilizarea discului fix" şi capitolul "Comenzi MS-DOS 6", comanda **dblspace**.

- **MemMaker** – program de optimizare a utilizării memoriei dinamice a sistemului. Poate fi utilizat numai pe sisteme avînd la bază microprocesoare 80386 sau ulterioare. Programul realizează optimizarea utilizării memoriei dinamice prin analizarea interfeţelor software şi a programelor TSR încărcate în memorie şi reîncărcarea lor simultan cu modificarea corespunzătoare a fişierelor CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT. Pentru informaţii suplimentare a se vedea capitolul "Configurarea memoriei dinamice" şi capitolul "Comenzi MS-DOS 6", comanda **memmaker**.
- **MS-Diagnostics (MSD)** – programul realizează o testare tehnică a configuraţiei sistemului din punct de vedere hardware şi software, afişînd rezultatele testării. Pentru mai multe informaţii a se vedea capitolul "Comenzi MS-DOS 6", comanda **msd**.

Toate utilitarele MS-DOS 6 sînt dotate cu un sistem complet de "help on-line" accesibil în majoritatea ferestrelor aplicaţiilor prin apăsarea tastei F1 sau prin intermediul comenzilor din meniul Help.

De asemenea, în afară de programele VSafe şi Interlnk a căror rulare nu necesită un mouse, toate celelalte utilitare MS-DOS 6 oferă suport pentru utilizarea unui dispozitiv de indicare şi lansare a comenzilor de tip mouse.

În acest capitol vor fi prezentate cinci din cele nouă noi aplicaţii introduse în sistemul de operare MS-DOS 6 (Microsoft Backup, Microsoft Antivirus, Vsafe, Microsoft Undelete, Interlnk), restul fiind prezentate în cadrul altor capitole.

De asemenea, vor fi prezentate interfaţa utilizator MS-DOS Shell şi editorul de texte MS-DOS Editor.

6.1. Interfaţa utilizator MS-DOS Shell

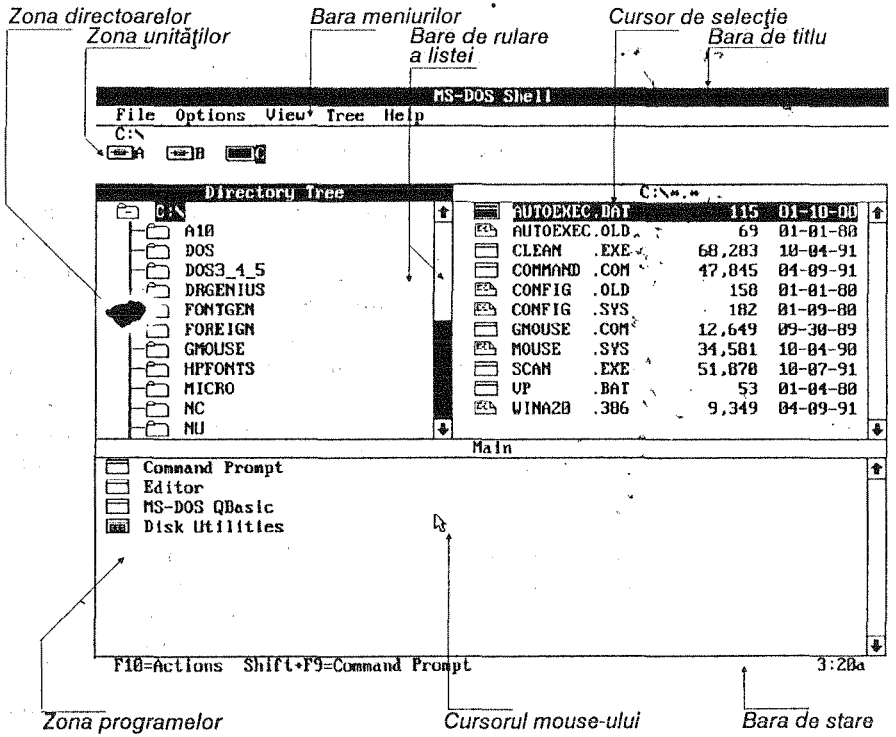
Interfaţa MS-DOS Shell oferă o modalitate vizuală de a lucra în sistemul de operare DOS, fiind posibilă utilizarea unor comenzi DOS pentru lucrul cu fişiere şi directoare, pentru formatarea şi copierea dischetelor, pentru organizarea şi lansarea în execuţie a programelor, etc.

6.1.1. Lansarea interfeţei MS-DOS Shell

Lansarea interfeţei MS-DOS Shell se face prin introducerea comenzii:

```
C:\dos6\dosshell
```

la care se pot specifica opţiunile menţionate în secţiunea destinată comenzii **dosshell** din capitolul "Comenzi MS-DOS 6". La lansarea interfeţei se va afişa o fereastră împărţită în mai multe zone ca în figura de mai jos:



Fereastra interfeţei poate prezenta următoarele elemente, configuraţia ecranului depinzînd de alegerea utilizatorului (vezi subcapitolul "Configurarea interfeţei MS-DOS Shell"):

- Bara titlului în care este afişat permanent titlul MS-DOS Shell.
- Bara meniurilor.
- Zona unităţilor de disc.
- Zona directoarelor.
- Zona fişierelor.
- Zona programelor.
- Zona programelor active.
- Cursorul de selecţie.
- Barele de rulare a zonelor directoarelor, fişierelor şi programelor.
- Bara de stare în care se afişează tastele funcţionale care pot fi utilizate în momentul respectiv, mesajele interfeţei MS-DOS Shell şi timpul curent.

6.1.2. Zonele interfeţei MS-DOS Shell

Zonele care pot fi afişate de către interfaţa MS-DOS Shell sînt:

- **Zona unităţilor** – conţine unităţile de disc disponibile în sistem. Prin intermediul cursorului de selecţie poate fi aleasă una din unităţi care va deveni unitatea de disc curentă, în zona directoarelor şi a fişierelor afişîndu-se arborele directoarelor respectiv fişierele de pe acea unitate.
- **Zona directoarelor** – afişează structura directoarelor de pe unitatea curentă sub formă arborescentă. La mutarea cursorului de selecţie de pe un director pe altul, în zona fişierelor se vor afişa fişierele aflate în directorul curent. Directoarele care prezintă subdirectoare însă acestea nu sînt afişate, sînt marcate cu semnul [+]. Dacă se afişează subdirectoarele unui director acesta va fi marcat cu semnul [–].
- **Zona fişierelor** – conţine lista fişierelor din directorul curent. Prin utilizarea comenzilor din meniul Options pot fi specificate opţiunile de afişare a fişierelor.
- **Zona programelor** – este afişată dacă se selectează în meniul Views comanda **Program/File Lists** şi constă într-o listă a programelor care se afişează sub zona directoarelor. Această zonă conţine programe executabile, grupuri de programe şi o intrare denumită "Command Prompt" a cărei lansare are ca efect ieşirea temporară din interfaţă şi revenirea la prompt-ul DOS.
- **Zona programelor active** – se afişează dacă se activează comanda **Enable Task Swapper** din meniul Options şi va conţine lista programelor încărcate în memorie la momentul respectiv (interfaţa MS-DOS Shell permite simularea unui regim de lucru multitasking, avînd posibilitatea de a gestiona memoria dinamică într-un mod

similar mediului grafic Microsoft Windows).

Zonele afişate de MS-DOS Shell pot fi modificate prin intermediul comenzilor din meniul View. Zona curentă va avea titlul de culoare sau intensitate diferită în funcţie de tipul monitorului şi de opţiunea de afişare aleasă de utilizator în meniul Options.

Semnificaţia simbolurilor afişate în zonele interfeţei

Aceste simboluri vor fi afişate numai dacă interfaţa este utilizată în regim grafic. În regim text, ele vor fi sugerate prin intermediul caracterelor din setul ASCII.

Simbol	Semnificaţie
	Reprezintă o unitate de disc flexibil (în general A şi B).
	Reprezintă o unitate de disc fix (în general C).
	Reprezintă o unitate de disc RAM, declarată în memoria dinamică a sistemului.
	Reprezintă un director care nu conţine subdirectoare.
	Reprezintă un director ale cărui subdirectoare nu sînt afişate.
	Reprezintă un director ale cărui subdirectoare sînt afişate în zona directoarelor sub formă arborescentă (director expandat).
	Reprezintă un fişier de date (neexecutabil). Acest simbol poate fi asociat fişierelor de tip text (.TXT, .DOC, .PAS, .WRI,...), de configurare (.CFG, .SYS,...), de iniţializare (.INI), grafice (.CDR, .PCX, ...) etc.
	Reprezintă un fişier executabil (.BAT, .EXE, .COM) sau, dacă simbolul apare în zona programelor, un program.
	Reprezintă un grup de programe.

În funcţie de configuraţia şi tipul unităţilor de disc accesate de către sistem, pot apare în plus simboluri grafice corespunzătoare unităţilor de reţea, unităţilor de disc CD-ROM, unităţi de benzi magnetice, etc.

Trecerea de la o zonă la alta

Mişcarea de la o zonă la alta, selectarea unităţii, a directorului, a fişierului precum şi operaţiuni asupra acestora se poate face cu ajutorul unui mouse. În lipsa unui mouse, toate operaţiunile pot fi executate prin intermediul tastaturii. Astfel:

[M] Pentru selectarea unei alte zone se face prin mutarea cursorului în zona respectivă şi apăsarea butonului stîng.

[T] Trecerea de la o zonă la alta se face prin apăsarea tastei TAB. Pentru a trece în ordine inversă de la o zonă la alta se va apăsa combinaţia de taste SHIFT+TAB.

Utilizarea barelor de rulare a listei

Unele zone ale interfeţei MS-DOS Shell conţin ferestre insuficient de mari pentru vizualizarea integrală a listei conţinute. Pentru vizualizarea întregului conţinut al acestora pot fi utilizate barele de rulare a listei. Rularea listei se face prin:

[M] Indicarea butonului de rulare a listei prin cursorul mouse-ului şi apăsarea butonului stîng al dispozitivului. Menţinînd butonul apăsat se poate muta butonul de-a lungul barei.
Dacă se doreşte rularea listei în sus sau în jos cu o singură linie se acţionează unul din butoanele-săgeţi. Menţinînd butonul mouse-ului apăsat, lista va fi rulată în mod continuu în direcţia specificată.

[T] Pentru rularea listei prin intermediul tastaturii se pot folosi tastele:

↑ şi ↓ Realizează rularea continuă a listei în direcţia specificată.
PGUP Realizează afişarea ferestrei precedente.
PGDN Realizează afişarea ferestrei următoare.
HOME sau **CTRL+HOME**
Mută cursorul la începutul listei.
END sau **CTRL+END**
Mută cursorul la sfîrşitul listei.

Selectarea unei unităţi de disc

[M] Se selectează unitatea dorită prin indicare cu cursorul şi apăsarea butonului stîng. Dacă se doreşte recitirea informaţiilor de pe aceeaşi unitate (datele afişate în zona directoarelor şi a fişierelor fiind actualizate) se apasă butonul stîng de două ori rapid.

[T] Se selectează zona unităţilor prin apăsarea succesivă a tastei TAB (sau SHIFT+TAB) după care se selectează unitatea dorită prin tastele:

→ Realizează selectarea unităţii de disc aflată la stînga celei curente.
← Realizează selectarea unităţii de disc aflată la dreapta celei curente.
CTRL +*literă*
Realizează selectarea unităţii corespunzătoare literei respective.

Se apasă tasta SPAŢIU dacă unitatea de disc este selectată pentru prima dată.
Pentru recitirea unităţii selectate şi actualizarea datelor afişate în zona directoarelor şi conţinute, se apasă tastă F5.

Selectarea unui director

[M] Se indică numele directorului prin cursor şi se apasă butonul stîng al mouse-ului. Lista directoarelor poate fi rulată dacă nu este vizibilă în întregime prin intermedul barei de rulare şi a butoanelor acesteia.

[T] Se selectează zona directoarelor prin apăsarea succesivă a tastei TAB (sau SHIFT+TAB).
Pentru selectarea unui director pot fi folosite apoi următoarele taste:

↑ Mută cursorul un cîmp mai sus, pe directorul anterior în structura arborescentă a directoarelor.
↓ Mută cursorul pe directorul care urmează în structura arborescentă a directoarelor.
PG UP Derulează lista directoarelor în sus cu o fereastră.
PG DN Derulează lista directoarelor în jos cu o fereastră.
HOME Afişează şi selectează primul director din listă.
END Afişează şi selectează ultimul director din listă.
literă Se selectează primul director al cărui nume începe cu caracterul respectiv.

Selectarea fişierelor

[M] Pentru *selectarea unui fişier* se indică numele fişierului în listă prin cursorul mouse-ului şi se apasă butonul stîng.
Dacă se doreşte *selectarea mai multor fişiere consecutive* se selectează primul fişier care va intra în lista celor selectate, se apasă tasta SHIFT şi se selectează fişierul care se doreşte a fi ultimul din grup.
Dacă se doreşte *selectarea mai multor fişiere care nu sînt consecutive*, se apasă tasta CTRL şi se menţine apăsată în timp ce se selectează fiecare fişier.
Pentru *selectarea a două grupuri neconsecutive de fişiere consecutive*, după selectarea primului grup se apasă tasta CTRL şi se selectează începutul celui de-al doilea grup. Menţinînd apăsate tastele SHIFT şi CTRL, se selectează sfîrşitul celui de-al doilea grup. Prin repetarea procedurii pot fi selectate un număr nelimitat de fişiere din mai multe directoare.
Pentru *deselectarea unui singur fişier* din cele selectate se selectează

fişierul menţinînd tasta CTRL apăsată.
Pentru *deselectarea întregii selecţii făcute*, se selectează un alt fişier.

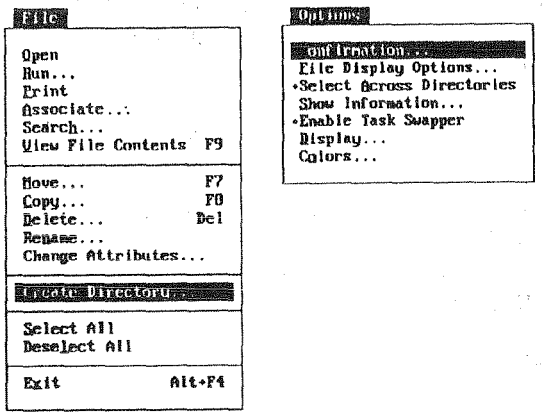
[T] Se selectează zona fişierelor prin apăsarea succesivă a tastei TAB (sau SHIFT+TAB).
Pentru *selectarea unui fişier* prin intermediul tastaturii se folosesc tastele:

↓	Se selectează fişierul următor celui curent.
↑	Se selectează fişierul precedent celui curent.
HOME	Se selectează primul fişier din listă.
END	Se selectează ultimul fişier din listă.
literă	Se selectează primul fişier al cărui nume începe cu caracterul respectiv. Dacă se apasă din nou acelaşi caracter se va selecta următorul fişier care începe cu acea literă.
PG UP	Rularea listei fişierelor în sus cu o fereastră. Se va selecta primul fişier din fereastra afişată.
PG DN	Rularea listei fişierelor în jos cu o fereastră. Se va selecta primul fişier din fereastra afişată.

Pentru *selectarea mai multor fişiere consecutive* se apasă simultan tastele SHIFT+↑ sau SHIFT+↓.
Pentru *selectarea mai multor fişiere care nu sînt consecutive* se selectează primul fişier după care se apasă SHIFT+F8. Fişierele următoare se selectează prin mutarea cursorului şi apăsarea tastei SPAŢIU. În final, pentru a ieşi din regimul de selectare, se apasă din nou combinaţia de taste SHIFT+F8.
Selectarea mai multor grupuri de fişiere consecutive sau nu se face prin selectarea primului grup după care se apasă SHIFT+F8 şi apoi se selectează primul fişier din al doilea grup prin apăsarea tastei SPAŢIU. Selectarea fişierelor din al doilea grup se face în mod normal cu tastele SHIFT+↑ sau SHIFT+↓. Pentru a sfîrşi selectarea se apasă din nou tastele SHIFT+F8.
Pot fi *selectate în acelaşi timp fişiere din mai multe directoare* după validarea comenzii **Select Across Directories** din meniul Options, procedura de selectare fiind identică cu cea descrisă mai sus la care se adaugă schimbarea directorului.
Pentru *selectarea tuturor fişierelor dintr-un director* se lansează comanda **Select All** din meniul File sau se apasă tastele CTRL+/.
Pentru *deselectarea unui grup sau a unui fişier* se reselectează fişierele sau grupurile respective după apăsarea tastelor SHIFT+F8.
Deselectarea tuturor fişierelor selectate se face prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+\.

6.1.3. Meniurile interfeţei MS-DOS Shell

Meniul constă într-o listă de comenzi ca în figurile de mai jos:



Deschiderea unui meniu se face prin:

[M] Indicarea numelui meniului aflat în bara meniurilor prin cursor şi apăsarea butonului stîng al mouse-ului.
Pentru a deselecta meniul se va apăsa butonul mouse-ului atunci cînd cursorul acestuia se află în afara meniului.

[T] Accesul la linia meniurilor se face cu tastele ALT sau F10. Mişcarea de la un meniu la altul şi deschiderea unui meniu se face cu tastele →, ← şi ENTER.
O altă posibilitate de a deschide lista comenzilor conţinute de un meniu este de a introduce caracterul subliniat din numele meniului după ce s-a făcut accesul la linia meniurilor.
Pentru a deselecta un meniu sau linia meniurilor se va apăsa tasta ESC.

Lansarea comenzilor

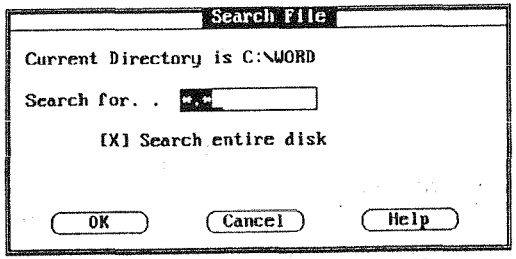
Comenzile din meniuri pot fi active sau nu, în funcţie de zona sau fişierul selectat anterior. O comandă care nu este activă se evidenţiază prin faptul că este scrisă cu intensitate diminuată sau, pentru unele regimuri de afişare a interfeţei, nu apare în lista comenzilor din meniul respectiv.

Lansarea unei comenzi din meniu se poate face prin următoarele metode:

[M] Apăsarea butonului stîng al mouse-ului atunci cînd cursorul său se află pe comanda respectivă.

[T] Apăsarea tastei corespunzătoare literei evidenţiate din numele comenzii atunci cînd meniul este afişat.
O altă metodă se bazează pe selectarea propriu-zisă a comenzii utilizîndu-se pentru aceasta tastele ↑, ↓ şi tasta ENTER.
O a treia metodă prevăzută este prin intermediul tastelor sau combinaţiilor de taste trecute în dreptul comenzii respective (pentru acele comenzi care dispun de combinaţii de taste asociate). Lansarea comenzii prin această metodă se face fără a fi necesară deschiderea meniului din care comanda face parte.

Rezultatul lansării unei comenzi poate fi executarea ei imediată sau apariţia unei ferestre de dialog în care sînt cerute informaţii necesare executării comenzii. În figura următoare este reprezentată fereastra care apare la lansarea comenzii **Search** din meniul File.



6.1.4. Ferestre de dialog

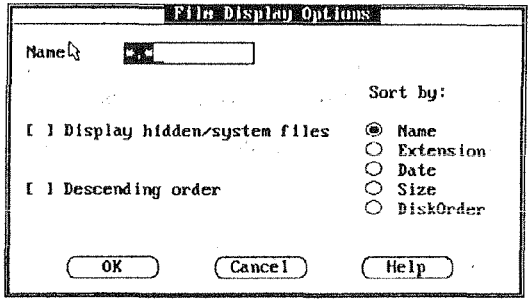
Ferestrele de dialog sînt zone de ecran care apar la lansarea unor comenzi şi servesc la precizarea eventuală a unor parametrii sau opţiuni suplimentare.

În general, comenzile la lansarea cărora apar ferestre de dialog sînt cele urmate de trei puncte în lista din meniul respectiv (de exemplu în meniul Options, comanda **Colors...**).

Mişcarea între diferitele cîmpuri ale ferestrei şi selectarea opţiunilor se face ca şi la zonele interfeţei prin tastele TAB, ↑ şi ↓, PG UP şi PG DN, HOME şi END.

În cadrul ferestrelor, cele mai uzuale cîmpuri care pot să apară sînt:

- **Cîmpuri pentru introducere de text** (vezi figura de mai jos, "File Display Options", cîmpul "Name"). Aceste cîmpuri conţin în general nume de fişiere sau comenzi, împreună cu parametrii sau opţiunile necesare execuţiei lor.
  Introducerea textului respectiv se face prin selectarea cîmpului de text prin intermediul mouse-ului (indicare prin cursor şi apăsarea butonului stîng) sau a tastaturii (apăsarea tastei TAB sau a combinaţiei de taste SHIFT+TAB) urmată de introducerea propriu-zisă a textului de la tastatură.
- **Liste de opţiuni cu excludere** (butoane de opţiuni – vezi cîmpul "Sort by:" în figura de mai jos). În aceste liste, numai o singură opţiune poate fi validă la un moment dat (cea marcată prin cerc plin).
- **Liste de opţiuni fără excludere** (vezi cîmpurile "Display hidden/system files" şi Descending order" în figura de mai jos). În aceste liste pot fi valide simultan oricîte opţiuni (marcate cu caracterul "X").



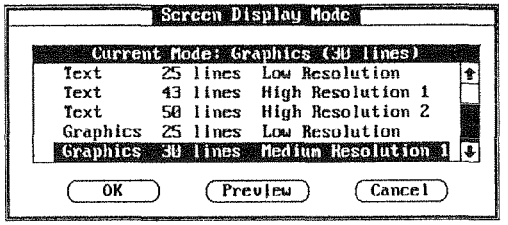
Opţiunile "Display hidden-system files" şi "Descending order" pot fi valide simultan iar din lista de opţiuni din dreapta poate fi validă o singură opţiune la un moment dat.

Modificarea cheii de validare a unei opţiuni se face prin:

[M] Se indică **prin cursor** opţiunea ce se doreşte a fi modificată şi se apasă **butonul stîng al mouse-ului**.

[T] Se selectează **opţiunea respectivă** prin intermediul tastelor TAB (sau SHIFT+TAB), ↑ şi ↓. Pentru a valida, respectiv invalida, opţiunea se apasă tasta SPAŢIU.

Există şi liste de opţiuni cu excludere care nu sînt vizibile în întregime ca în exemplul de mai sus, ci se găsesc într-o listă aflată într-o fereastră prevăzută cu o bară de rulare a listei.



Selectarea unei opţiuni dintr-o astfel de listă similar selecţiei unui fişier din zona fişierelor, lista putînd fi rulată conform metodelor descrise anterior.

Pentru rapiditate, în cazul folosirii unui mouse, selectarea opţiunii şi validarea alegerii prin butonul OK poate fi făcută prin indicarea opţiunii cu cursorul şi apăsarea rapidă de două ori a butonului stîng.

Majoritatea ferestrelor de dialog conţin butoanele OK şi Cancel, pe lîngă acestea mai putînd să apară butoane ca Help, More..., Preview etc.

Acţionarea butonului OK (sau a tastei ENTER) are ca efect validarea modificărilor făcute în cîmpurile ferestrei respective iar cea a butonului Cancel (sau a tastei ESC) invalidarea lor şi revenirea la starea anterioară.

Acţionarea butonului Help are ca rezultat deschiderea unei ferestre cu informaţii suplimentare cu privire la acţiunea asociată comenzii respective.

Butonul Preview din figura anterioară realizează previzualizarea modului de afişare pe ecran la modificarea lui.

6.1.5. Configurarea interfeţei MS-DOS Shell

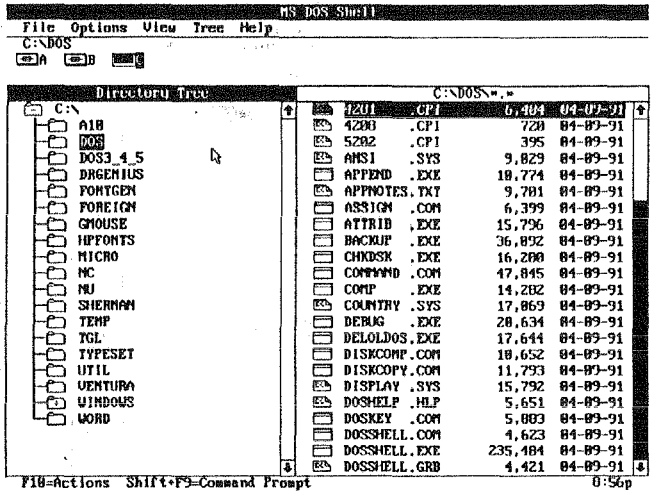
Configurarea personală a interfeţei MS-DOS Shell este prevăzută de proiectanţii ei prin posibilităţile de a modifica zonele afişate pe ecran, de a alege una din combinaţiile de culori prevăzute pentru ecran, prin posibilitatea de a organiza fişierele executabile în grupuri de programe. De asemenea s-a prevăzut posibilitatea de a asocia fişiere la programe prin intermediul extensiei lor.

Meniul View. Configurarea zonelor afişate

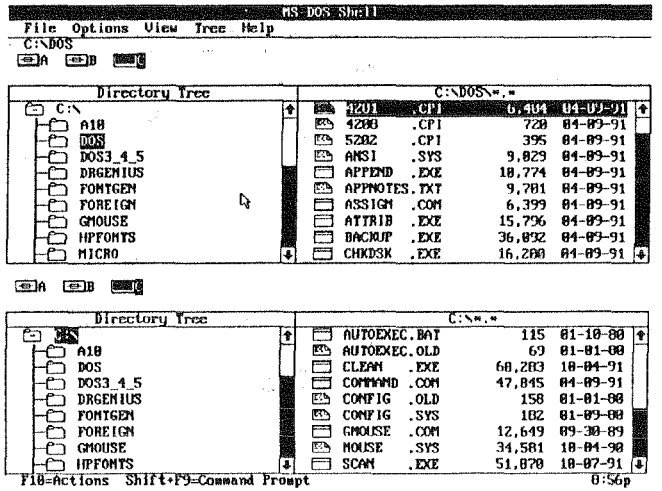
Comenzile meniului View permit selectarea zonelor care vor fi afişate de către interfaţa MS-DOS Shell.

Comenzile acestui meniu şi semnificaţiile lor sînt următoarele:

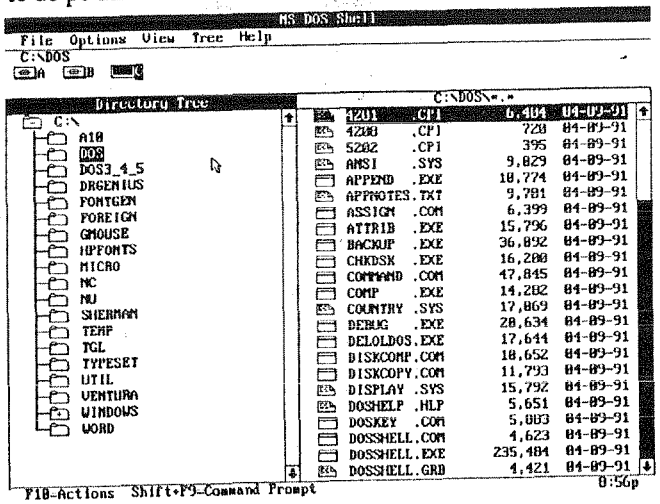
Comandă	Semnificaţie
Single File List	Lansarea acestei comenzi are ca rezultat afişarea zonei unităţilor cu unităţile disponibile în sistem, structura arborescentă a directoarelor din unitatea curentă şi lista fişierelor din directorul curent (vezi figura de mai jos).



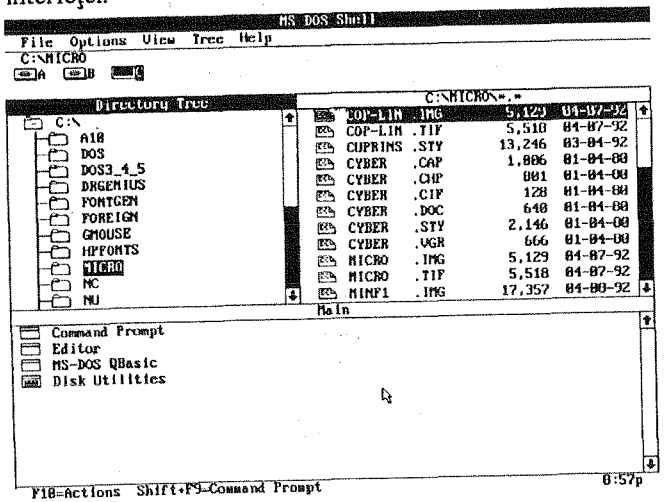
Dual File List	Această comandă realizează afişarea a două zone a directoarelor şi a celor două zone a fişierelor asociate, ca în figura de mai jos. Alegerea acestei configuraţii este indicată atunci cînd se va lucra cu fişiere în sensul mutării sau copierii acestora.



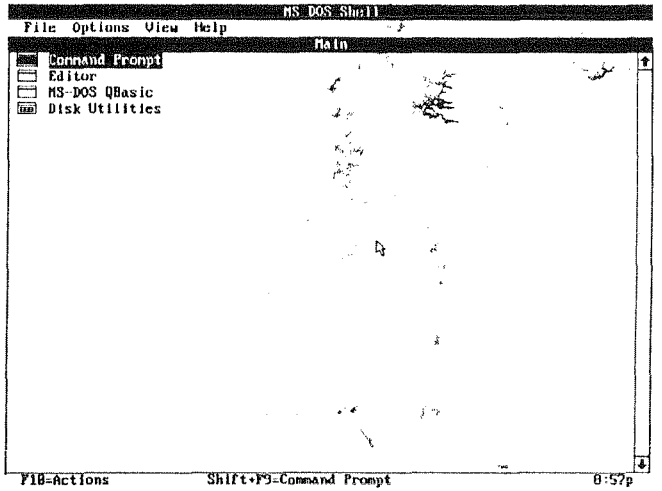
All Files Lansarea acestei comenzi realizează afişarea într-o singură fereastră a fişierelor aflate pe unitatea curentă. Se vor afişa de asemenea informaţii legate de fişierul curent selectat (dimensiune, dată, etc.). Fişierele se găsesc în ordinea în care sînt citite de pe disc.



Program/File List Lansarea acestei comenzi are ca rezultat afişarea zonei programelor adăugată la zonele directoarelor şi a fişierelor. Aceasta este opţiunea implicită de afişare la lansarea iniţială a interfeţei.



Program List Lansarea acestei comenzi are ca rezultat afişarea numai a zonei programelor pe întregul ecran al interfeţei MS-DOS Shell.

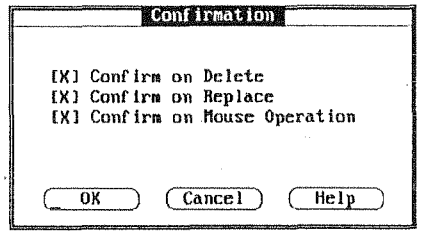


Repaint Screen (SHIFT+F5) Lansarea acestei comenzi realizează refacerea ecranului interfeţei în cazul în care acesta a rămas nerefăcut după executarea unor programe care l-au modificat.

Meniul Options

Prin intermediul comenzilor din meniul Options se poate realiza configurarea interfeţei MS-DOS Shell în privinţa ordinii şi modului de afişare a fişierelor, a confirmărilor cerute la lansarea diferitelor operaţiuni cu fişiere, validarea programului "Task Swapper", etc.

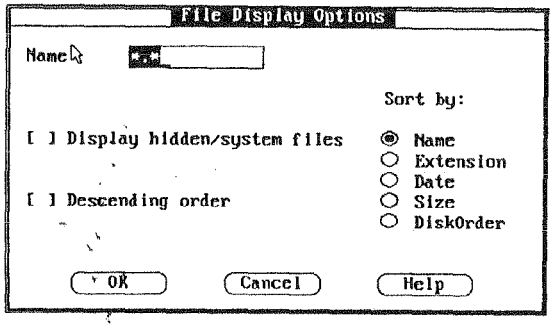
Comandă	Semnificaţie
Confirmation...	Mesajele de confirmare care apar la ştergeri şi înlocuiri de fişiere şi directoare sau cele care apar la utilizarea mouse-ului pot fi eliminate parţial sau total prin schimbarea configuraţiei opţiunilor din fereastra care apare la lansarea acestei comenzi.



Configuraţia la prima lansare a interfeţei este cea din figură şi, în acest caz, se vor cere confirmări ori de cîte ori se va face o ştergere sau înlocuire de fişier şi la orice operaţie cu mouse-ul. Modificarea opţiunilor se face conform instrucţiunilor din subcapitolul "Ferestre de dialog".

File Display Options...

Permite modificarea criteriilor de afişare a fişierelor. Lansarea acestei comenzi are ca efect apariţia ferestrei de dialog următoare:

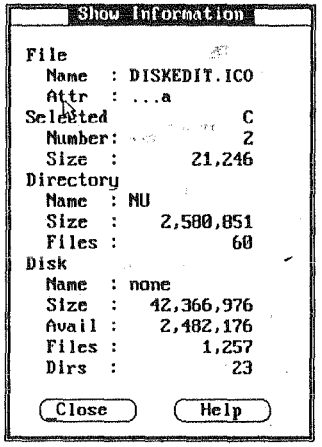


Cîmpul "Name" permite precizarea fişierului sau fişierelor care vor fi afişate în zona fişierelor.Pentru precizarea unui grup de fişiere, pot fi utilizate caracterele de nume global "?" şi "*". Cîmpul "[ ] Display hidden/system files" cu cheia poziţionată va preciza afişarea fişierelor sistem şi a celor "ascunse" în lista fişierelor.
Prin poziţionarea cheii din cîmpul "[ ] Descending order" ordinea fişierelor din listă se va inversa.
Cîmpurile "(.) Name", "( ) Extension", "( ) Date", "( )Size", "( )Order" şi "( ) DiskOrder" precizează criteriul de listare a fişierelor. Astfel ele pot fi listate în ordine alfabetică după nume sau după extensie, după data la care au fost create, după dimensiunea fişierelor sau în ordinea în care sînt citite de pe disc.

Select Across Directories

Permite (atunci cînd este validă, adică la apariţia unui punct în meniu în dreptul ei) selectarea de fişiere din mai multe directoare simultan. Descrierea modalităţii de selectare a fişierelor din mai multe directoare este prezentată în subcapitolul "Selectarea fişierelor".

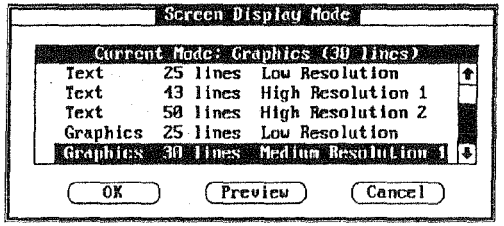
Show Information Afişează o fereastră în care sînt trecute informaţii cu privire la unitatea, directorul şi fişierul curent. Pe lîngă acestea, vor fi afişate informaţii generale cu privire la eticheta, capacitatea şi spaţiul disponibil rămas pe disc. De asemenea sînt trecute numărul de fişiere şi directoare.



Enable Task Swapper

Comanda lansează programul Task Swapper care face posibilă încărcarea mai multor programe în memoria dinamică a sistemului. La validarea opţiunii zona programelor va fi împărţită în două ferestre, cea de-a doua avînd titlul "Active Task List". Aceasta va conţine programele încărcate în memorie la momentul respectiv. Tehnica utilizării simultane a mai multor programe este descrisă în subcapitolul "Execuţia simultană a programelor".

Display... Permite alegerea modului de afişare a interfeţei (grafic sau text). Numărul opţiunilor depinde de interfaţa software încărcată şi de configuraţia hardware a sistemului (posibilităţile plăcii video).

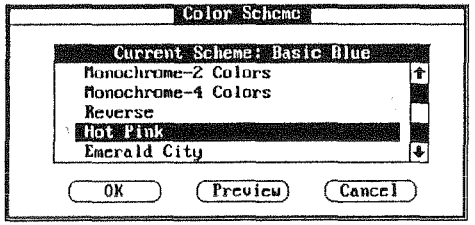


Înainte de modificarea modului de afişare, prin acţionarea butonului Preview, poate fi previzualizat aspectul afişării înaintea selectării opţiunii respective.

Colors... Permite alegerea combinaţiei de culori utilizate pentru afişarea interfeţei MS-DOS Shell. Rezultatul alegerii comenzii este apariţia ferestrei de dialog de mai jos.

Comandă	Semnificaţie	*(continuare)*

Similar ferestrei "Screen Display Mode" fereastra "Color Scheme" prezintă un buton de previzualizare a selecţiei făcute.



Culorile interfeţei sînt definite în fişierul DOSSHELL.INI. Utilizatorii avansaţi pot încerca editarea fişierului şi definirea propriilor scheme de culori.

Meniul Tree. Afişarea directoarelor

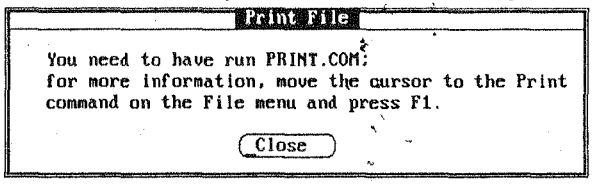
Iniţial (la prima lansare a interfeţei), în zona directoarelor se afişează structura arborescentă a directoarelor de pe discul fix fără ca subdirectoarele aparţinînd acestor directoare să fie afişate. Directoarele care conţin subdirectoare sînt marcate cu semnul "+".

Comandă	Semnificaţie
Expand One Level (+)	Comanda realizează afişarea directoarelor aparţinînd primului nivel al directorului rădăcină. Dacă se selectează un alt director marcat cu "+" în listă şi se lansează comanda **Expand One Level** (sau se apasă tasta "+") se vor afişa subdirectoarele de nivel întîi ale directorului respectiv. Directoarele care au fost expandate sînt marcate cu semnul "-".
Expand Branch (*)	Lansarea acestei comenzi permite expandarea în întregime a tuturor nivelurilor de subdirectoare ale unui director. Lansarea comenzii este echivalentă cu selectarea directorului marcat cu semnul "+" şi apăsarea tastei "*". Dacă se doreşte realizarea expandării directorului cu ajutorul mouse-ului se indică directorul respectiv cu cursorul şi se apasă butonul stîng.
Expand All (CTRL+*)	Permite expandarea întregii structuri arborescente a unităţii de disc curente. Comanda poate fi lansată şi prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+*.
Collapse Branch (-)	Comanda permite revenirea la forma neexpandată a directorului selectat. Comanda poate fi lansată şi prin selectarea directorului expandat şi apăsarea tastei "-" sau prin indicarea numelui directorului prin cursorul mouse-ului şi apăsarea butonului stîng al dispozitivului.

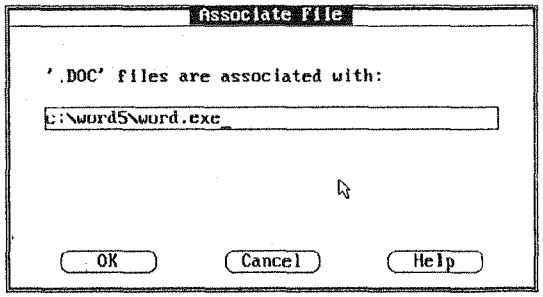
6.1.6. Meniul File

Comenzile meniului File permit realizarea unor operaţiuni generale cu fişiere (mutări, copieri, ştergeri, redenumiri, etc.), lansarea fişierelor executabile şi a comenzilor DOS, selectarea fişierelor, crearea directoarelor şi ieşirea din interfaţa MS-DOS Shell. Aceste comenzi sînt:

Comandă	Semnificaţie
Open	Lansează în execuţie programul selectat sau programul asociat fişierului selectat dacă acesta există. Dacă programul nu poate fi executat, la lansarea sa va apare o fereastră de dialog care atenţionează utilizatorul asupra motivelor neexecutării comenzii. Modalitatea de asociere de fişiere la programe este prezentată în subcapitolul următor, "Programe".
Run...	Afişează o fereastră de dialog în care se va introduce numele fişierului care lansează un program. În această fereastră poate fi introdusă o comandă DOS împreună cu parametrii sau opţiunile dorite, în conformitate cu convenţiile sistemului de operare MS-DOS.
Print	Tipăreşte fişierul sau fişierele selectate. Această comandă poate fi executată numai dacă a fost lansat anterior programul PRINT.COM. Lansarea acestui program trebuie să se facă înainte de intrarea în interfaţa MS-DOS Shell, în caz contrar la lansarea comenzii afişîndu-se o fereastră de atenţionare.

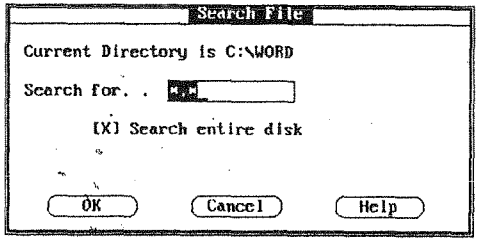


Associate...	Permite asocierea de fişiere cu o extensie specificată la un program. Aceasta va face ca la lansarea unui fişier (prin comanda **Open**) care nu este executabil însă este asociat unui program, să fie lansat programul respectiv.



Dacă, de exemplu, se vor asocia fişierele cu extensia *.DOC la fişierul WORD.EXE care lansează editorul de texte Microsoft Word® şi care se află în directorul WORD, fereastra de asociere va avea cîmpurile completate ca în figura anterioară.

Search... Permite căutarea unuia sau mai multor fişiere pe unitatea curentă de disc, pe toată unitatea sau după o cale specificată. Specificarea fişierelor căutate poate fi făcută şi prin intermediul caracterelor de nume global "*" şi "?". Precizarea acestora se va face în cîmpul "Search for" al ferestrei de dialog "Search File" deschisă la lansarea comenzii.

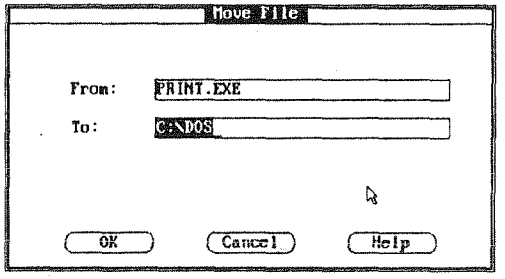


Rezultatul comenzii este afişarea unei liste a fişierelor care corespund formatului şi locaţiei specificate.

View File Contents (F9) Permite vizualizarea conţinutului fişierului selectat. Rezultatul comenzii este afişarea pe întregul ecran al interfeţei a unei ferestre ce conţine fişierul selectat sub formă hexazecimală sau ASCII, modul de afişare putînd fi modificat prin intermediul meniului Display care apare în partea de sus a ferestrei. Vizualizarea întregului conţinut al fişierului poate fi făcută prin tastele PG UP, PG DN, ↑ şi ↓.
Ieşirea din fereastră se face prin apăsarea tastei ESC sau prin comanda **Restore View** din meniul View.

Move (F7) Mută fişierul sau fişierele selectate într-un director care poate fi specificat în fereastra care apare la lansarea comenzii.
Pentru a muta fişiere cu ajutorul mouse-ului, se selectează fişierele şi apoi, menţinînd butonul stîng apăsat se indică în zona directoarelor, directorul în care se doreşte a fi mutate fişierele şi se eliberează butonul mouse-ului. Dacă în meniul Options nu s-a invalidat opţiunea de afişare a mesajelor de confirmare la operaţiuni cu mouse-ul, va apare o fereastră de confirmare a mutării fişierelor în care se va acţiona butonul OK. Pentru a muta fişierele într-un director de pe o altă unitate de disc, se vor urma aceiaşi paşi ca mai sus menţinîndu-se tasta TAB apăsată.
Pentru a muta fişiere prin intermediul tastaturii se selectează fişierele şi apoi se lansează comanda **Move** sau se apasă tasta

F7. Rezultatul este apariţia ferestrei de dialog "Move File" în care sînt afişate succesiv toate fişierele selectate.



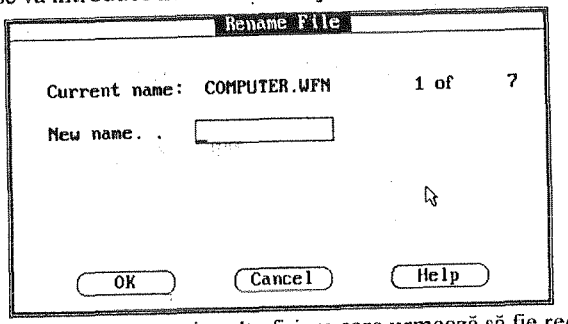
Unitatea şi directorul destinaţie se introduc de la tastatură după care se acţionează butonul OK.

Copy... (F8) Copiază unul sau mai multe fişiere selectate într-un director specificat. La copierea sau mutarea fişierelor este utilă validarea comenzii **Dual File List** din meniul View astfel fiind posibilă vizualizarea directoarelor sursă respectiv a directorului destinaţie.
Pentru a copia fişiere prin intermediul mouse-ului se va urma aceeaşi metodă ca şi în cazul mutării fişierelor, menţinînd în plus tasta CTRL apăsată de-a lungul întregii operaţiuni. În mod similar operaţiunii de mutare a unui fişier cu ajutorul mouse-ului, dacă prin lansarea comenzii **Confirmation** din meniul Options a fost validată opţiunea de cerere de confirmare a operaţiunilor cu mouse-ul, va fi afişată o fereastră de confirmare a copierii fişierului (sau fişierelor) în care se va acţiona butonul OK.
Pentru copierea fişierelor prin intermediul tastaturii, după selectarea fişierelor care se doresc a fi copiate şi lansarea comenzii **Copy**, se va afişa o fereastră de dialog care conţine fişierele care urmează să fie copiate şi un cîmp în care se va introduce destinaţia fişierelor.

Delete... (DELETE) Şterge fişiere sau directoare. Pentru a şterge un fişier selectat se apasă tasta DEL sau se lansează comanda **Delete**. Dacă au fost selectate mai multe fişiere, se va afişa o fereastră de dialog care conţine lista fişierelor selectate. Pentru a continua ştergerea se va acţiona butonul Yes. Pentru ştergerea unui director este obligatoriu ca înainte de a-l şterge acesta să fie gol, adică să nu conţină alte subdirectoare sau fişiere. Ştergerea se face prin comanda **Delete** sau tasta DEL şi apoi selectarea butonului Yes în fereastra de confirmare care apare.

Rename... Redenumeşte un fişier sau director. Pentru aceasta se selectează directorul sau fişierul respectiv şi apoi se lansează comanda **Rename**. Se va afişa fereastra de dialog "Rename File" în care

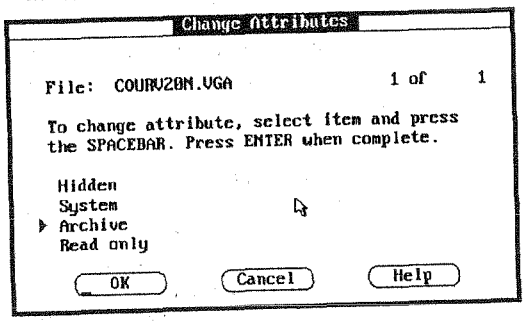
se va introduce noul nume al fişierului sau directorului.



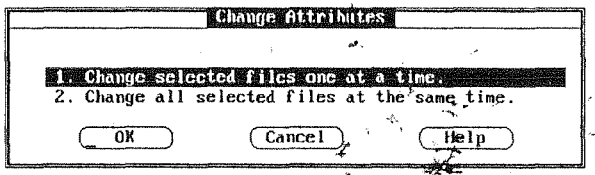
Pot fi selectate mai multe fişiere care urmează să fie redenumite, în fereastră afişîndu-se pe rînd numele fiecărui fişier selectat.

Change Attributes... Afişează şi permite modificarea atributelor fişierelor selectate. Acestea sînt "Hidden", "System", "Archive" şi "Read-Only". Semnificaţia atributelor de fişier este următoarea:

- Un fişier marcat ca fiind ascuns ("Hidden") nu va fi afişat în lista fişierelor.
- Un fişier marcat ca fişier sistem ("System") este identificat ca aparţinînd sistemului de operare.
- Atributul "Archive" valid arată că fişierul respectiv nu a fost modificat de la ultima sa salvare prin intermediul programului MS-Bakup sau a comenzii DOS **xcopy**.
- Fişierele marcate "Read-Only" (numai citire) vor fi protejate la scriere, ele neputînd fi modificate decît după invalidarea acestui atribut.



Dacă se selectează mai multe fişiere poate fi făcută modificarea atributelor lor după precizarea modalităţii de modificare, globală sau fişier cu fişier în fereastra de dialog care apare la lansarea comenzii în acest caz.



Dacă se doreşte modificarea atributelor fişier cu fişier se va selecta prima opţiune din această fereastră iar dacă se doreşte modificarea globală a atributelor se va selecta opţiunea "Change all selected files at the same time".

Create Directory... Creează un nou director pe unitatea şi în directorul curent. Introducerea numelui noului director se face după selectarea directorului părinte dorit şi a comenzii "Create Directory" în fereastra de dialog care va fi afişată.

Select All (CTRL+/) Selectează toate fişierele din directorul curent.

Deselect All (CTRL+\) Deselectează toate fişierele curent selectate din directorul curent.

Exit (ALT-F4) Realizează ieşirea din interfaţa MS-DOS Shell.

6.1.7. Programe

Una din principalele facilităţi oferite de interfaţa MS-DOS Shell este posibilitatea de a organiza programele în grupuri. La lansarea iniţială a interfeţei apar în zona programelor (Main) numele de programe "Editor" (lansează editorul MS-Editor), "MS-DOS Qbasic" (lansează mediul integrat de programare în limbajul Basic), "Command Prompt" (realizează ieşirea temporară din interfaţă şi afişarea prompt-ului DOS implicit) şi grupul de programe "Disk Utilities" care apare scris între paranteze drepte şi conţine mai multe programe grupate sub acest nume.

O altă facilitate oferită de MS-DOS Shell este posibilitatea încărcării programului "Task Swapper" prin lansarea comenzii **Enable Task Swapper** din meniul Options. Acest program permite încărcarea simultană a mai multor programe şi trecerea de la unul la altul cu mare rapiditate, prin intermediul unor combinaţii de taste.

Lansarea în execuţie a programelor

Grupurile de programe sînt structuri generate în MS-DOS Shell de către utilizator pentru o organizare mai bună şi deci o lansare mai rapidă a

programelor. Pentru a lansa un program care face parte dintr-un grup acesta trebuie mai întîi deschis. Pentru aceasta:

[M] Se suprapune cursorul pe numele grupului şi se apasă de două ori rapid butonul stîng.

[T] Se selectează grupul cu ajutorul tastei TAB şi a tastelor-săgeţi şi se apasă tasta ENTER.

Lansarea în execuţie a unui program se poate face prin mai multe metode:

- Lansare din grupul din care face parte.
- Lansarea unui fişier executabil sau a unui fişier-document asociat unui fişier executabil din zona fişierelor.
- Introducerea unei comenzi de lansare a programului conform convenţiilor DOS în cîmpul prevăzut al ferestrei "Run", fereastră deschisă prin lansarea comenzii **Run** din meniul File.
- Introducerea comenzii de lansare a programului de la prompt-ul DOS.

Lansarea programelor dintr-un grup creat anterior (crearea grupurilor va fi explicată mai tîrziu în acest capitol) se realizează astfel:

[M] După deschiderea grupului care conţine programul se indică prin cursor numele programului şi se apasă de două ori rapid butonul stîng al mouse-ului.

[T] După deschiderea grupului se selectează numele programului din listă cu ajutorul tastelor ↑, ↓ şi apoi se lansează comanda **Open** din meniul File sau se apasă tasta ENTER.

Fişierele executabile (cu extensia .COM, .EXE sau .BAT) pot fi lansate direct din zona fişierelor, astfel:

[M] Se selectează directorul în care se găseşte fişierul respectiv după care se indică prin cursor numele fişierului executabil şi se apasă butonul stîng de două ori rapid.

[T] Se selectează directorul şi apoi fişierul executabil prin tastele-săgeţi şi tasta TAB după care se lansează comanda **Open** din meniul File sau se apasă tasta ENTER.

Această metodă este valabilă şi pentru fişierele-document care au fost asociate la un program prin intermediul comenzii **Associate**. La lansarea unui astfel de fişier, se va lansa programul căruia îi este asociat încărcat automat cu fişierul-document respectiv. De exemplu, dacă fişierele *.TXT au fost asociate fişierului executabil EDIT.EXE, orice lansare prin metoda

descrisă mai sus a unui fişier de tip .TXT va avea ca rezultat lansarea editorului MS-Editor cu fişierul .TXT încărcat în fereastra de lucru.

Programele pot fi lansate în interfaţa MS-DOS Shell şi *prin intermediul comenzii* **Run** *din meniul File* lansarea prin această metodă fiind prezentată anterior.

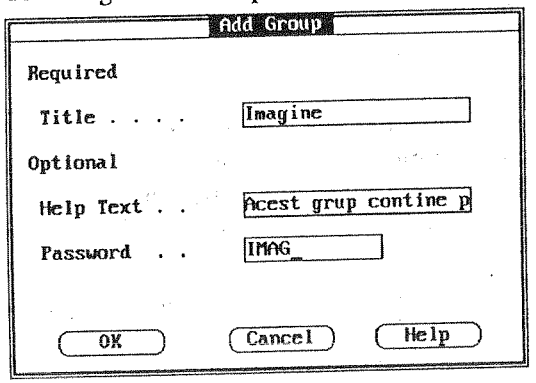
Pentru *lansarea programelor de la prompt-ul DOS*, sesiunea de lucru MS-DOS Shell poate fi întreruptă temporar prin apăsarea combinaţiei de taste SHIFT+F9 sau lansarea programului "Command Prompt" din zona Main.

Organizarea programelor în grupuri

1. Crearea unui grup

Pentru crearea unui grup de programe se vor realiza succesiunea de operaţii prezentată în următorul algoritm:

1. Se lansează comanda **Program/File Lists** din meniul View, prin care se realizează afişarea zonei programelor, Main.
2. Prin intermediul tastaturii sau al mouse-ului se selectează zona programelor.
3. Se lansează comanda **New** din meniul File. Aceasta va avea ca rezultat apariţia ferestrei de dialog "New Program Object" în care se va selecta opţiunea "Program Group".
4. Se acţionează butonul "OK", aceasta avînd ca rezultat afişarea ferestrei de dialog "Add Group".



5. Se introduce numele noului grup în cîmpul "Title".
6. Dacă se doreşte ca grupul nou creat să aibă asociate anumite informaţii suplimentare a căror conţinut va fi hotărît de utilizator, acestea pot fi

precizate în cîmpul "Help Text" (maximum 255 caractere). Dacă se doreşte introducerea în acest text a unui caracter de sfîrşit de paragraf, aceasta se poate face prin introducerea caracterelor "^m". Acest text va fi afişat întotdeauna la selectarea grupului de programe şi apăsarea tastei F1.

7. Dacă se doreşte ca grupul respectiv să nu poată fi deschis decît după precizarea unei parole, se va introduce parola dorită în cîmpul "Password".
8. Crearea propriu-zisă a grupului se va face după acţionarea butonului OK din fereastra de dialog "Add Group".

2. Ştergerea unui grup

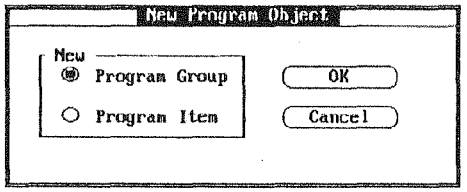
Ştergerea unui grup se face în mod similar ştergerii unui fişier, prin selectarea grupului şi apoi a comenzii **Delete** din meniul File sau apăsarea tastei DELETE. Rezultatul este apariţia unei ferestre de confirmare a ştergerii în care se va selecta butonul OK.

3. Adăugarea unui program la un grup

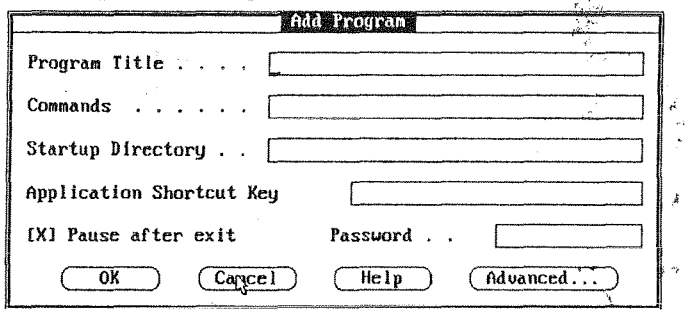
Fiecărui program îi va fi asociat un nume de program care va apare în grupul respectiv, specificîndu-se totodată linia de comandă conform convenţiilor DOS care realizează lansarea în execuţie a fişierului executabil asociat programului.

Adăugarea programului la un grup de programe existent în zona Main se face conform următorului algoritm:

1. Se lansează comanda **Program/File Lists** din meniul View.
2. Se selectează zona programelor (Main) prin apăsarea succesivă a tastei TAB (respectiv SHIFT+TAB) sau prin intermediul mouse-ului.
3. Se deschide grupul în care se doreşte să fie introdus programul. Aceasta se poate face prin selectarea grupului prin intermediul tastelor-săgeţi şi apoi deschiderea lui prin apăsarea tastei ENTER, sau prin indicarea grupului prin cursorul mouse-ului şi apăsarea dublă rapidă a butonului stîng al dispozitivului.
4. Se lansează comanda **New** din meniul File. Aceasta va avea ca rezultat apariţia ferestrei de dialog "New Program Object" în care se va valida opţiunea "Program Group" şi apoi se va acţiona butonul OK.



5. Se completează cîmpurile ferestrei de dialog "Add Program" astfel:



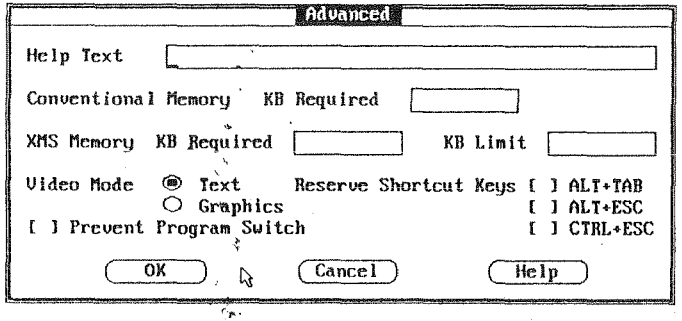
- "Program Title" – va conţine numele asociat programului, nume care va apare în lista de programe a grupului.
- "Commands" – va conţine comanda care lansează programul cu parametrii precizaţi conform convenţiilor DOS (unitate, cale, nume_fişier, opţiuni, etc.). Cîmpul permite includerea unei serii de comenzi.
- "Startup Directory" – (opţional) precizează directorul care va fi făcut curent de către MS-DOS Shell, înainte de lansarea comenzii.
- "Application Shortcut Key" – o combinaţie de taste asociate programului respectiv şi la apăsarea cărora programul poate fi lansat în mod direct.
  Următoarele combinaţii de taste sînt rezervate, nefiind disponibile:

  CTRL+M SHIFT+CTRL+M
  CTRL+I SHIFT+CTRL+I
  CTRL+H SHIFT+CTRL+H
  CTRL+C SHIFT+CTRL+C
  CTRL+[SHIFT+CTRL+[
  CTRL+5 (pe tastele numerice din dreapta)
  SHIFT+CTRL+5 (pe tastele numerice din dreapta)

- "Pause after exit" – (opţional) dacă opţiunea este validă, după executarea programului, la revenirea în MS-DOS Shell va apărea mesajul "Press any key to return to MS-DOS Shell...".
- "Password" – (opţional) permite specificarea unei parole de lansare a programului respectiv.

6. Prin acţionarea butonului "Advanced" se realizează afişarea unei noi ferestre de dialog unde pot fi precizate informaţii avansate despre modul de lansare al programului respectiv. Cîmpurile acestei ferestre de dialog au următoarele semnificaţii:

- "Help Text" – permite introducerea unui text de informaţii suplimentare cu privire la programul respectiv. Lungimea maximă a acestui text este de 255 de caractere. Acest text poate fi recitit ulterior ca "online help" prin selectarea numelui programului şi apoi apăsarea tastei F1. Dacă se doreşte ca în textul respectiv să se insereze un caracter de sfîrşit de paragraf se va introduce la locul respectiv caracterele "^m" (CTRL+M).



- "Conventional Memory KB Required" – va fi completat cu dimensiunea în Kocteţi a memoriei convenţionale necesare pentru lansarea programului. În consecinţă, la lansarea acestui program, MS-DOS Shell va disponibiliza zona de memorie necesară rulării programului. Dacă nu poate fi eliberată o zonă atît de mare ca cea cerută, va apărea un mesaj de eroare. Valoarea introdusă în acest cîmp va fi luată în consideraţie numai dacă programul "Task Swapper" este încărcat în memorie.
- "XMS Memory KB Required" – va fi completat (opţional) cu dimensiunea în Kocteţi a memoriei extinse necesare pentru executarea programului. Înainte de a preciza ceva în acest cîmp trebuie ca memoria extinsă să fie disponibilă printr-o interfaţă de memorie extinsă.
- "XMS Memory KB Limit" – va conţine dimensiunea maximă a zonei de memorie extinsă care poate fi cedată programului. În mod similar cîmpului destinat precizării zonei de memorie convenţionale necesare, cîmpul va fi citit la lansarea programului numai dacă este activ programul "Task Swapper".
- "Video Mode" – prezintă două opţiuni ,"Text" şi "Graphics", prin intermediul cărora poate fi ales modul de afişare. Se recomandă

alegerea opţiunii "Text" deoarece lucrul în mod grafic necesită o zonă mai mare de memorie convenţională, încetinind prin aceasta viteza de execuţie a programelor.
- "Reserve Shortcut Keys" – cu cele trei opţiuni este prevăzut pentru a rezerva combinaţii de taste altfel folosite de programul "Task Swapper" (ALT+TAB, ALT+ESC, CTRL+ESC). În acest fel aceste combinaţii de taste vor fi cele prevăzute în programul respectiv şi nu cele definite de programul "Task Swapper".
- "Prevent Program Switch" – cu cheia poziţionată va face ca din programul lansat să nu se poată reintra în MS-DOS Shell sau într-un alt program prin intermediul programului "Task Swapper", pentru aceasta fiind necesară mai întîi ieşirea din program.

7. Validarea alegerilor pentru program vor fi făcute prin selectarea butonului OK, succesiv, în ferestrele "Advanced" şi "Add Program".

4. Copierea unui program la un alt grup

Un program definit în zona programelor (Main), indiferent că face parte dintr-un grup sau nu, poate fi copiat împreună cu atributele de lansare specificate la crearea lui, la un alt grup prin comanda **Copy** din meniul File urmînd paşii următorului algoritm:

1. Se selectează numele programului care trebuie copiat.
2. Se lansează comanda **Copy** din meniul File.
3. Se deschide grupul la care se doreşte asocierea programului şi se apasă tasta F2.

5. Rearanjarea programelor şi grupurilor

Rearanjarea programelor în cadrul unui grup şi a grupurilor în lista din zona programelor se face prin comanda **Reorder** din meniul File, astfel:

1. Se selectează grupul sau programul care se doreşte să fie repoziţionat.
2. Se lansează comanda **Reorder** din meniul File.
3. Se poziţionează cursorul de selecţie pe locul dorit şi se apasă tasta ENTER sau se indică prin cursorul mouse-ului locul şi se apasă de două ori rapid butonul stîng al dispozitivului.

6. Ştergerea unui program dintr-un grup

Ştergerea unui program dintr-un grup nu constă în ştergerea propriu-zisă a fişierului sau fişierelor asociate programului (fişier executabil, fişiere

de date) ci numai a numelui programului din grup, pierzîndu-se astfel posibilitatea de a lansa programul respectiv prin intermediul modalităţilor specifice zonei programelor. Ştergerea unui nume de program din zona programelor se face astfel:

1. Se deschide grupul ce conţine programul care urmează să fie şters şi se selectează numele programului respectiv.
2. Se lansează comanda **Delete** din meniul File sau se apasă tasta DELETE.
3. În fereastra de confirmare care va fi afişată, se acţionează butonul OK.

7. Modificarea proprietăţilor legate de programe

Modificarea proprietăţilor care au fost definite la adăugarea programului la grup se face prin intermediul comenzii **Properties** din meniul File, astfel:

1. Se selectează numele programului ale cărui atribute de lansare vor fi modificate.
2. Se lansează comanda **Properties** care va avea ca rezultat deschiderea ferestrei de dialog "Program Item Properties" cu cîmpurile identice cu cele ale ferestrei "Add Program". Semnificaţia şi modalitatea de completare a acestor cîmpuri este absolut identică.
3. După completarea cîmpurilor, modificările vor fi validate prin acţionarea butonului OK.

8. Modificarea proprietăţilor grupurilor

Aceasta se face în mod similar modificării informaţiilor legate de programe prin selectarea grupului şi lansarea comenzii **Properties**. Fereastra de dialog "Program Group Properties" care apare conţine aceleaşi cîmpuri cu cele ale ferestrei "Add Group".

Utilizarea programului "TaskSwapper"

Programul "Task Swapper" permite încărcarea în memorie a mai multor programe simultan, simulînd un mediu de lucru multitasking, similar mediului grafic Windows însă cu performanţe inferioare.

Lansarea programului se face prin comanda **Enable Task Swapper** din meniul Options.

Lansarea programului are ca efect vizual apariţia *zonei programelor active* în partea dreapta-jos a ecranului interfeţei, cu titlul "Active Task

List". În această zonă se vor afişa pe rînd programele care se încarcă în memorie (active). O dată ce unul din programe a fost părăsit prin comanda proprie de ieşire acesta va fi şters din lista programelor active.

Pentru *a activa mai multe programe* se lansează în mod normal programul după care se apasă combinaţia de taste CTRL+ESC pentru a se reveni în MS-DOS Shell pentru încărcarea următoarelor programe. Aceasta va permite o mişcare rapidă între programele active prin metoda descrisă mai jos.

Adăugarea în continuare a programelor la lista programelor active se face prin lansarea lor în timp ce se menţine tasta SHIFT apăsată.

Trecerea între programe active (încărcate în memorie) se poate face prin menţinerea apăsată a tastei ALT şi apăsarea succesivă a tastei TAB pînă cînd pe ecran se va afişa numele programului la care se doreşte să se facă trecerea. Prin această metodă se poate reveni şi în MS-DOS Shell prin eliberarea tastei ALT atunci cînd pe ecran se afişează MS-DOS Shell.

O metodă mai eficientă de revenire în MS-DOS Shell este apăsarea combinaţiei de taste CTRL+ESC.

Intrarea într-un program activ se poate face din interfaţă prin selectarea numelui acestuia în lista din zona "Active Task List" prin cursorul de selecţie şi apăsarea tastei ENTER, sau indicarea lui prin cursorul mouse-ului şi apăsarea butonului stîng al dispozitivului de două ori rapid.

Dezactivarea unui program activ se face numai prin ieşirea din el prin intermediul comenzii de ieşire prevăzute în programul respectiv. După dezactivare numele său va dispare din lista programelor active.

Există *programe care nu sînt absolut compatibile* cu programul "Task Swapper". Activarea acestor programe va cauza blocarea lor însă, în general, prin combinaţia de taste CTRL+ESC se poate reveni în MS-DOS Shell. Programul respectiv poate fi dezactivat prin lansarea comenzii **Delete** din meniul File sau apăsarea tastei DELETE.

Asocierea de fişiere la un program

Această facilitate oferită de MS-DOS Shell este extrem de utilă dacă se lucrează des cu fişiere care sînt legate de un anumit program, de exemplu fişierele de text şi editorul de texte corespunzător lor.

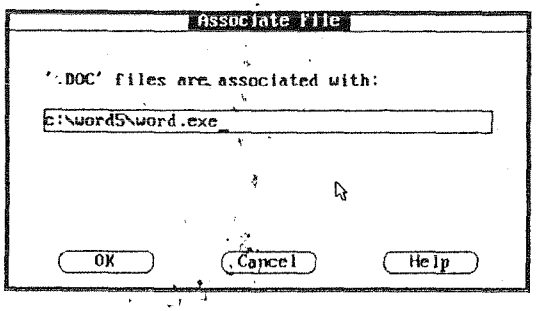
Dacă, de exemplu, se utilizează editorul Microsoft Word®, fişierele-document cu extensia .DOC realizate cu acest editor pot fi asociate editorului, astfel încît, lansarea unui fişier .DOC prin intermediul comenzii **Open** din meniul File va avea ca rezultat lansarea editorului Microsoft Word şi încărcarea în mod automat a fişierului-document respectiv. În mod

similar se pot asocia fişierele sursă de programare în Turbo PASCAL cu extensia .PAS la fişierul executabil care lansează mediul integrat de programare, etc.

Pot fi asociate mai multe extensii la un fişier executabil însă lungimea lor nu poate depăşi 79 de caractere incluzînd spaţiile care trebuie lăsate între ele. Un fişier asociat prin extensia sa la un program nu poate fi asociat la încă un program simultan.

Pentru a asocia fişiere la un program se vor realiza paşii următorului algoritm:

1. Se selectează programul din lista fişierelor.
2. Se lansează comanda **Associate** din meniul File. Se va afişa fereastra de dialog "Associate File".



3. În cîmpul "Extensions" se introduc extensiile fişierelor care se doresc a fi asociate programului, despărţite prin spaţiu. Punctul care desparte numele fişierului de extensia sa nu este necesar să fie introdus.
4. Se acţionează butonul OK.

Asocierea fişierelor se poate face şi invers, prin selectarea unui fişier neexecutabil şi apoi introducerea comenzii de lansare a programului în cîmpul "Extensions" al ferestrei "Associate File".

Pentru a utiliza un fişier cu un alt program decît cel căruia îi este asociat, lansarea programului se va face de la prompt-ul DOS sau prin comanda **Run**.

Dacă se doreşte modificarea fişierelor asociate unui program se selectează unul din fişierele asociate şi se lansează comanda **Associate** după care, în cîmpul "Extensions" al ferestrei "Associate File", se şterge sau se adaugă extensiile dorite.

6.1.8. Părăsirea interfeţei MS-DOS Shell

Ieşirea din interfaţă poate fi:

- temporară;
- definitivă.

În primul caz, interfaţa MS-DOS Shell va rămîne încărcată în memorie şi se poate reveni la ea prin apăsarea unei combinaţii de taste. În cazul al doilea pentru a reveni în MS-DOS Shell este necesară lansarea comenzii **dosshell** (vezi secţiunea destinată acestei comenzi în capitolul "Comenzi MS-DOS 6").

Pentru o părăsire temporară a interfeţei MS-DOS Shell, se va selecta în zona programelor "Command Prompt" sau se vor apăsa simultan tastele SHIFT+F9. Revenirea în interfaţă se va face în acest caz prin introducerea comenzii **exit** la prompt-ul DOS.

Dacă programul "Task Swapper" este activ revenirea se poate face şi prin combinaţia de taste CTRL+ESC.

Dacă au fost activate anterior programe, nu se va putea face ieşirea definitivă din interfaţă pînă cînd ele nu vor fi dezactivate, la încercarea de a ieşi din interfaţa MS-DOS Shell afişîndu-se un mesaj de eroare.

Dacă nu există programe active, sau după dezactivarea lor, ieşirea definitivă din MS-DOS Shell se face prin lansarea comenzii **Exit** din meniul File sau prin combinaţia de taste ALT+F4.

6.2. Arhivarea fişierelor. Programul Microsoft Backup

Arhivarea fişierelor pe discuri flexibile, casete magnetice, unităţi de disc accesate prin reţea, unităţi de disc mobile de tip Bernoulli, etc., prin intermediul programului Microsoft Backup permite asigurarea utilizatorului în privinţa pierderii datelor conţinute de unităţile de disc fix ale sistemului, pierderi care pot fi cauzate de ştergeri accidentale sau deteriorări provocate de viruşi (aici termenul de arhivare nu are sensul larg răspîndit de compactare, comprimare din punct de vedere dimensional al unui număr de fişiere, sens rezultat în urma utilizării termenului în corelaţie cu programele de tipul PKZIP.EXE, PKPAK.EXE, ARJ.EXE, etc., ci mai degrabă cel de salvare, clasare într-o bibliotecă a unui set de fişiere).

Programul Microsoft Backup permite o salvare relativ rapidă a întregii informaţii de pe discul fix pe discuri flexibile (sau pe alte tipuri de suporturi magnetice) şi posibilităţi de gestiune şi restaurare a fişierelor arhivate.

Programul este livrat în două versiuni, pentru DOS şi pentru Windows, la instalarea sistemului de operare MS-DOS 6 oferindu-se posibilitatea alegerii versiunilor care vor fi decompactate în sistem. Cele două versiuni dispun de aceleaşi performanţe, fiind dotate cu un sistem interactiv de informaţii de ajutor ("help on-line"), trei moduri de arhivare a fişierelor, interfaţă "full-screen" bazată pe meniuri şi ferestre de dialog, suport pentru utilizarea mouse-ului, etc.

6.2.1. Tipuri de arhivări ale fişierelor

Programul Microsoft Backup permite următoarele trei tipuri de arhivări:

- **Arhivare completă** ("full backup") – constă în arhivarea tuturor fişierelor specificate, indiferent dacă ele există într-o altă arhivă creată anterior. Această modalitate de arhivare asigură posibilitatea refacerii fără probleme a oricărui fişier existent în arhivă, indiferent de evenimentele care se desfăşoară ulterior în sistem. În schimb, metoda are o durată de execuţie a arhivării îndelungată şi necesită un spaţiu de stocare a informaţiilor arhivate mare.
- **Arhivare incrementală** ("incremental backup") – constă într-o arhivare numai a acelor fişiere care au fost modificate de la ultima arhivare, fiind similară unei actualizări a arhivei. Vor fi actualizate astfel toate fişierele care au fost modificate de la ultima arhivare prin intermediul metodei de arhivare completă sau a celei de arhivare incrementală. Această metodă este rapidă dacă arhiva este constituită dintr-un număr mare de fişiere de tipuri diferite şi necesită un spaţiu de stocare relativ redus. Dezavantajul metodei constă în faptul că, deoarece fiecare nouă arhivă incrementală creată se bazează pe cea completă sau incrementală creată anterior, pentru dezarhivarea fişierelor conţinute este necesară existenţa tuturor arhivelor anterioare pînă la prima de tip complet.
- **Arhivare diferenţială** ("differential backup") – constă în arhivarea tuturor fişierelor care au fost modificate sau nu fac parte din ultima arhivă completă realizată. Acest tip de arhivare este mai lentă decît cea incrementală însă pentru refacerea fişierelor conţinute nu este necesară decît reţinerea acestei arhive şi a ultimei arhive complete. Durata de arhivare este mai scurtă dacă tipurile de fişiere care intră în arhivă sînt similare.

Pentru a putea realiza o arhivare eficientă (în sensul menţinerii posibilităţii de refacere a versiunilor actuale a fişierelor existente în sistem) este necesară arhivarea sau actualizarea periodică ciclică a arhivelor existente.

Metoda optimă de arhivare constă într-o arhivare completă, care este totodată începutul unui *ciclu de arhivare*, şi o serie de arhivări incrementale şi diferenţiale. Alegerea momentelor de începere a unui nou ciclu de arhivare se va face în funcţie de importanţa datelor arhivate, rapiditatea cu care acestea sînt modificate, a volumului de date şi capacităţii de stocare disponibile.

Astfel, *pentru fişierele care sînt modificate des* (zilnic), este indicată utilizarea metodelor de arhivare completă şi diferenţială, datorită faptului că, în general, volumul fişierelor arhivate este relativ mic. De asemenea, aceste modalităţi de arhivare sînt indicate în cazul fişierelor de date pentru care interesează numai ultima variantă, fişiere produse în general de editoare de texte, tabelatoare, baze de date, etc.

În acest caz, salvarea poate fi făcută pe aceleaşi discuri flexibile (sau alte suporturi magnetice similare) prin suprascrierea variantei anterioare. Se recomandă totuşi utilizarea alternantă a unui set dublu de discuri flexibile pentru crearea arhivelor complete şi a celor diferenţiale.

Dacă *tipurile fişierelor care sînt modificate diferă substanţial de la o zi la alta*, este indicată utilizarea metodei de arhivare completă, combinată cu serii de arhivări incrementale. Suportul magnetic pe care se va face arhivarea nu va fi şters decît la începerea unui nou ciclu de arhivare, adică la iniţializarea unei noi arhivări complete. În acest moment el poate fi reînscris dacă nu se prevede o eventuală necesitate de restaurare a versiunilor vechi ale unor fişiere.

Dacă se prevede *necesitatea revenirii la versiuni mai vechi ale fişierelor din arhivă*, se va utiliza metoda de arhivare incrementală în cadrul unui ciclu de arhivare. În acest fel, catalogul master va conţine evidenţa tuturor fişierelor arhivate de la ultima arhivare completă, permiţînd regăsirea oricărui din aceste fişiere (la încărcarea catalogului master, cataloagele obţinute în urma arhivărilor incrementale din cadrul ciclului vor fi alipite la acesta).

6.2.2. Fişiere de configurare a arhivării (Setup files)

Pentru realizarea unei arhivări se impune precizarea următoarelor informaţii:

- Unităţile de disc de pe care vor fi citite fişierele care vor fi arhivate.

- Tipul de suport magnetic (sau CD-ROM inscriptibil) pe care vor fi create arhivele (în general discuri flexibile).
- Tipul fişierelor care vor fi arhivate.
- Tipul de arhivare utilizat.
- Alte opţiuni de arhivare.

Aceste date pot fi salvate şi reutilizate apoi de un număr nelimitat de ori, realizîndu-se astfel arhivări identice din punct de vedere al metodei, într-un fişier de tip .SET numit *fişier de configurare*.

Pot fi create pînă la 50 de fişiere de configurare care vor permite programului Microsoft Backup în principal recunoaşterea tipurilor de fişiere care intră în arhiva respectivă şi tipul arhivării. În lipsa unui alt fişier de configurare, programul Microsof Backup va utiliza fişierul de configurare implicit fişier existent în directorul sistemului de operare sub numele DEFAULT.SET. Acest fişier este creat automat, în funcţie de disponibilităţile hardware ale sistemului.

6.2.3. Cataloage de arhivare

Ca parte a procesului de arhivare, programul Microsoft Backup creează şi actualizează aşa numitele *fişiere catalog*, fişiere care conţin evidenţa fişierelor din arhive şi care permit restaurarea selectivă a acestora. Astfel, un fişier catalog conţine următoarele informaţii:

- Structura arborescentă a directoarelor de pe unitatea de disc de pe care a fost făcută arhivarea.
- Numele, dimensiunea şi atributele fişierelor şi directoarelor arhivate.
- Numărul total de fişiere existente în arhivă.
- Dimensiunea totală a arhivei.
- Numele fişierului de configurare utilizat.
- Data la care a fost realizată arhivarea.

Numele fiecărui fişier catalog are o semnificaţie bine precizată. De exemplu, caracterele din numele fişierului catalog CC31223C.INC au următoarea semnificaţie:

Caracter	Semnificaţie
C	Reprezintă prima unitate de disc fix de pe care au fost citite fişiere care există în arhivă.
C	Reprezintă ultima unitate de disc fix de pe care au fost citite fişiere care există în arhivă. În acest exemplu au fost făcute arhivări numai de pe unitatea de disc C.

Caracter	Semnificaţie *(continuare)*
3	Reprezintă ultima cifră din anul curent (1993), conform datei curente cunoscute de către sistem.
12	Reprezintă luna în care a fost creată arhiva, conform datei curente cunoscute de către sistem.
23	Reprezintă ziua în care a fost creată arhiva, conform datei curente cunoscute de către sistem.
C	Reprezintă numărul arhivării asupra aceloraşi date făcută într-o singură zi. Această literă va avea succesiv valorile A, B, C, ş.a.m.d. dacă într-o singură zi se realizează acelaşi tip de arhivare asupra aceloraşi tipuri de fişiere şi dacă a fost validată opţiunea "Keep Old Backup Catalogs". Dacă această opţiune este invalidă, cataloagele succesive create pentru arhivări similare din aceeaşi zi vor avea alternativ în acest cîmp literele A şi B.
INC	Reprezintă tipul arhivării. Astfel, extensia fişierelor catalog poate avea trei valori: • **FUL** – arhivare completă. • **INC** – arhivare incrementală. • **DIF** – arhivare diferenţială.

Acest tip de codificare a informaţiei în numele fişierului catalog permite o localizare rapidă a fişierului catalog dorit, datele conţinute de acesta putînd fi accesate cu uşurinţă.

La fiecare arhivare completă cu utilizarea unui anumit fişier de configurare, programul Microsoft Backup creează un *fişier catalog master*, fişier care va conţine informaţii despre toate celelalte fişiere catalog create în timpul arhivărilor cu acel fişier de configurare. La iniţierea unui nou ciclu de arhivare, programul Microsoft Backup va crea un nou fişier catalog master.

Fişierul catalog master este util dacă se doreşte restaurarea unui întreg ciclu de arhivare a fişierelor. Astfel, la încărcarea în program a unui fişier catalog master, fişierele catalog referite de acesta vor fi contopite, permiţînd restaurarea oricărei versiuni a fişierelor conţinute.

Fişierele catalog sînt create la arhivarea fişierelor în dublu exemplar, unul va rămîne pe discul fix iar celălalt pe suportul magnetic utilizat pentru salvarea arhivelor.

6.2.4. Versiunea Windows a programului Backup

Lansarea aplicaţiei Backup – versiunea Windows

Dacă a fost instalată versiunea Windows a programului Backup, simbolul grafic corespunzător aplicaţiei va apare în Program Manager, în

grupul "Microsoft Tools" creat de către programul Setup la instalarea sistemului de operare MS-DOS 6.

Lansarea programului Backup din mediul Windows se face prin metodele specifice mediului grafic, prin intermediul mouse-ului sau a tastaturii.

La lansarea versiunii Windows a programului ar putea să apară un mesaj de eroare, semnificînd că zona de memorie rezervată pentru realizarea transferului de date prin acces direct la memorie (DMA) este insuficientă şi în care se va solicita modificarea configuraţiei sistemului în mod corespunzător:

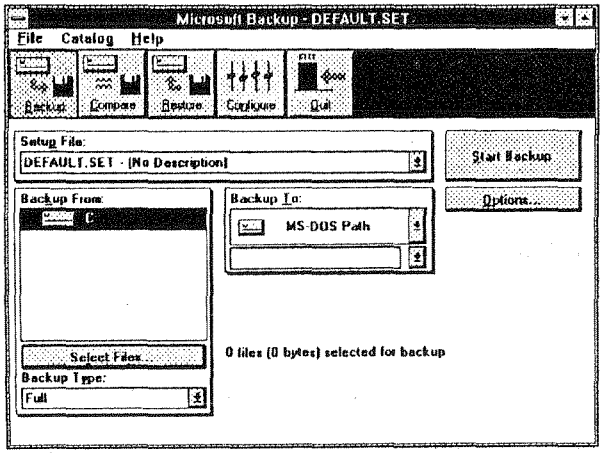
```
DMA buffer size too small. You cannot back up,
compare, or restore files until you increase the
DMA buffer size.
```

Pentru îndepărtarea acestei probleme se va edita fişierul de configurare a mediului grafic Windows, SYSTEM.INI şi se va introduce în secţiunea [386 Enh], linia de comandă:

```
dmabuffersize=32
```

după care se va relansa mediul grafic.

Lansarea aplicaţiei Backup are ca rezultat afişarea unei ferestre de aplicaţie specifice mediului grafic Windows, utilizarea elementelor grafice de comandă (butoane, cîmpuri text, liste, bare de rulare, simboluri grafice, etc.) făcîndu-se prin intermediul mouse-ului sau a tastaturii, conform convenţiilor specifice mediului grafic.



În funcţie de butonul acţionat (Backup, Compare, Restore sau Configure), partea inferioară a ferestrei de aplicaţie Backup se va modifica,

ferestrele de aplicaţie apărute fiind prezentate o dată cu operaţiunile de arhivare, comparare, restaurare respectiv configurare asociate butoanelor.

De remarcat că în cadrul aplicaţiei Backup, butonul drept al mouse-ului are o semnificaţie specială, permiţînd selectarea directă (prin indicare şi apăsare) a fişierelor şi directoarelor care vor fi arhivate, restaurate sau comparate, în listele afişate în cadrul acestor operaţiuni.

Autoconfigurarea aplicaţiei Backup – versiunea Windows

La prima lansare a programului Backup, acesta va realiza automat paşii unei secvenţe de autoconfigurare, secvenţă necesară pentru asigurarea unei arhivări corecte a fişierelor. În cazul în care secvenţa nu este terminată cu succes, arhivarea fişierelor ar putea fi deficientă.

În cadrul secvenţei de autoconfigurare, programul Backup va realiza un test cuprinzînd:

- Determinarea componentelor hardware ale sistemului.
- Testarea vitezei unităţilor de disc şi a procesorului.
- Realizarea unei arhivări de dimensiuni mici numită *test de compatibilitate*, destinat verificării compatibilităţii fişierelor originale cu cele din arhivă şi pentru a estima viteza de derulare a operaţiei.

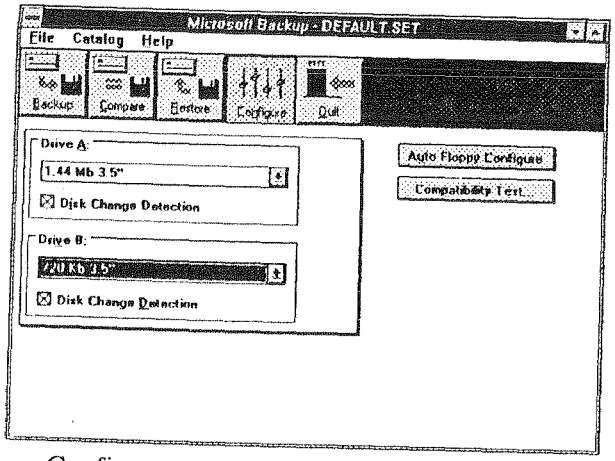
Pentru realizarea testului de compatibilitate sînt necesare două discuri flexibile corespunzătoare unităţii de disc flexibil pe care se vor face în continuare arhivările (în cazul în care acestea se vor face pe discuri flexibile).

Paşii secvenţei de autoconfigurare şi ferestrele de dialog afişate sînt identice cu cele descrise în continuare în subcapitolul "Configurarea aplicaţiei Backup – versiunea Windows".

Dacă la sfîrşitul secvenţei de autoconfigurare utilizatorul nu va preciza salvarea configuraţiei curente, la fiecare lansare a programului Backup se va iniţializa secvenţa de autoconfigurare, inclusiv testul de compatibilitate.

Configurarea aplicaţiei Backup – varianta Windows

Pentru a configura aplicaţia Backup – versiunea Windows se va acţiona butonul Configure din fereastra de aplicaţie. Aceasta va avea ca efect modificarea ferestrei de aplicaţie astfel:



Configurarea programului Backup – varianta Windows constă în:

- Precizarea dispozitivului utilizat pentru salvarea arhivelor (în general unitate de disc flexibil).
- Rularea unui test de compatibilitate pentru asigurarea corectitudinii arhivării datelor.

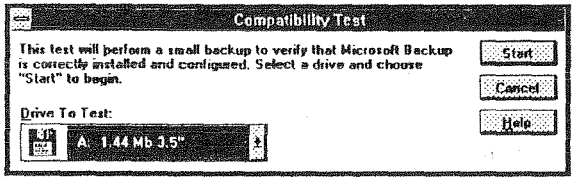
Configurarea dispozitivului magnetic destinat salvării arhivelor poate fi făcută automat, prin acţionarea butonului Auto Floppy Configure, sau manual, prin specificarea directă de către utilizator a tipului unităţilor de disc existente în sistem, modificînd pentru aceasta datele existente în cîmpurile "Drive A", respectiv "Drive B". Utilizarea metodei manuale este necesară pentru anumite tipuri mai vechi de unităţi de disc care nu sînt recunoscute corect de către aplicaţie.

Pentru salvarea configuraţiei făcute este necesară părăsirea aplicaţiei Backup prin acţionarea butonului Quit (sau lansarea comenzii **Exit** din meniul File) şi validarea opţiunii "Save Configuration" din fereastra de dialog apărută.

Dacă se doreşte, pentru asigurarea compatibilităţii proces de arhivare – structură hardware, se va acţiona butonul Compatibility Test. Testul de compatibilitate lansat constă în efectuarea unei arhivări de dimensiuni reduse, urmată de o comparare a datelor originale cu cele arhivate.

Este indicată executarea acestui test pentru fiecare unitate de disc care urmează să fie utilizată ca suport în operaţiuni de arhivare şi în cazul în care a fost modificată configuraţia hardware a sistemului.

La acţionarea butonului Compatibility Test va fi afişată următoarea fereastră de dialog:



În cîmpul "Drive To Test" poate fi specificată unitatea de disc care va fi supusă testului de compatibilitate, fiind necesare două discuri flexibile specifice unităţii de disc respective.

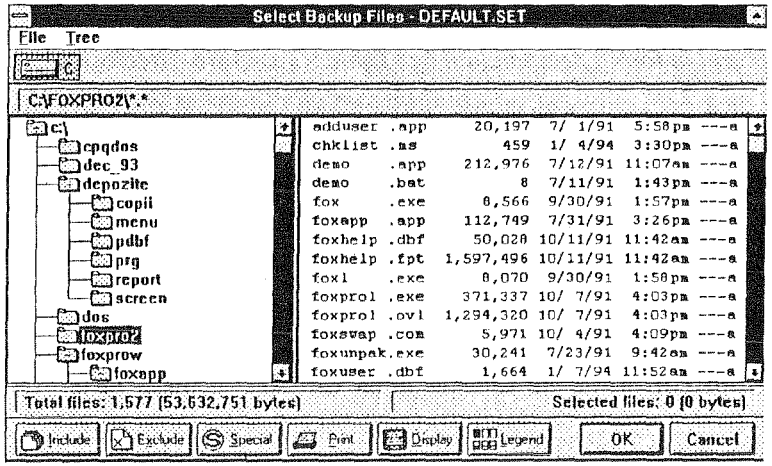
Pentru începerea propriu-zisă a testului se va acţiona butonul Start, după care se vor urma instrucţiunile de pe ecran privitoare la schimbarea discurilor flexibile, sau, în puţine cazuri, de rezolvare a erorilor apărute.

Selectarea fişierelor

Selectarea fişierelor care vor fi arhivate, comparate sau restaurate se face prin acţionarea butonului Select Files în ferestrele de aplicaţie deschise prin acţionarea butoanelor Backup, Compare respectiv Restore.

Ferestrele de dialog deschise în cele trei cazuri sînt similare, unica diferenţă fiind titlul, modalităţile de selectare a directoarelor şi fişierelor fiind identice.

Vom considera astfel fereastra de selecţie a fişierelor ce urmează să fie arhivate, fereastră de dialog deschisă prin acţionarea succesivă a butoanelor Backup şi Select Files.



Fereastra de selecţie a fişierelor conţine următoarele patru zone principale:

- **Zona unităţilor de disc** – conţinînd simbolurile grafice ale unităţilor de disc ce pot fi utilizate în operaţiunea respectivă. De exemplu, în cazul unei arhivări vor fi afişate unităţile de disc fix.
- **Zona directoarelor** – conţine structura arborescentă a directoarelor de pe unitatea de disc selectată.
- **Zona fişierelor** – conţine fişierele din directorul curent.
- **Bara butoanelor** – în partea inferioară a ferestrei de dialog, conţine butoane prin intermediul cărora pot fi specificate modalităţi generale de selectare a fişierelor.

În zona directoarelor este prezentată structura arborescentă a directoarelor, iniţial fiind afişate numai subdirectoarele de nivelul întîi al directorului rădăcină. Subdirectoarele care conţin la subdirectoare de nivelele 2, 3, ş.a.m.d. prezintă un simbol grafic conţinînd semnul "+".

Pentru a afişa subdirectoarele de nivel imediat inferior ale unui astfel de director:

[M] Se indică prin cursorul mouse-ului simbolul grafic al directorului respectiv şi se apasă butonul stîng al dispozitivului.

[T] Se va selecta prin cursorul de selecţie directorul respectiv şi se va apăsa tasta "+" din partea dreaptă a tastaturii (keypad).
Aceasta este echivalentă cu lansarea comenzii **Expand One Level** din meniul Tree al ferestrei.

După expandare, simbolul grafic al directorului respectiv va conţine caracterul "-".

Pentru a reveni la forma neexpandată de afişare a structurii directorului:

[M] Se indică prin cursorul mouse-ului simbolul grafic al directorului respectiv şi se apasă butonul stîng al dispozitivului.

[T] Se va selecta prin cursorul de selecţie directorul respectiv şi se va apăsa tasta "-" din partea dreaptă a tastaturii (keypad).
Aceasta este echivalentă cu lansarea comenzii **Collapse Branch** din meniul Tree al ferestrei.

Pentru a expanda întreaga structură arborescentă de subdirectoare a unui director, inclusiv cele de nivel 2, 3, ş.a.m.d., se va selecta directorul respectiv prin intermediul cursorului de selecţie după care se va apăsa tasta "*" (asterisc) din partea dreaptă a tastaturii (keypad) sau se va lansa comanda **Expand Branch** din meniul Tree.

Pentru a expanda toate directoarele care conţin subdirectoare astfel încît să fie afişată în zona directoarelor întreaga structură arborescentă a directoarelor de pe unitatea de disc curentă, se va apăsa combinaţia de taste

CTRL+*, unde tasta asterisc este cea din partea dreaptă a tastaturii (keypad).

Fereastra de selectare a fişierelor permite *selectarea fişierelor* în mod individual, unul cîte unul, sau simultan, prin selectarea unui director sau chiar a unei unităţi de disc. Astfel, selectarea fişierelor se face prin:

[M] Indicarea prin cursor a fişierului, directorului sau unităţii de disc ale cărei fişiere vor fi arhivate şi apăsarea butonului drept al mouse-ului (sau apăsarea dublă rapidă a celui stîng). La selectarea unui director sau a unei unităţi de disc vor fi arhivate toate fişierele conţinute, inclusiv cele conţinute de subdirectoarele directorului sau unităţii de disc respective.
Pentru selectarea mai multor fişiere, directoare sau unităţi de disc se va menţine apăsat butonul drept al mouse-ului în timp ce cursorul acestuia va fi poziţionat pe ultima selecţie dorită.

[T] Selectarea fişierelor, directoarelor şi unităţilor de disc se face prin poziţionarea cursorului de selecţie cu ajutorul tastelor TAB, ↑ şi ↓, şi apăsarea tastei SPAŢIU.
Selectarea succesivă a mai multor fişiere, directoare sau unităţi de disc se face prin intermediul tastelor ↑ şi ↓, menţinînd tasta SPAŢIU apăsată.

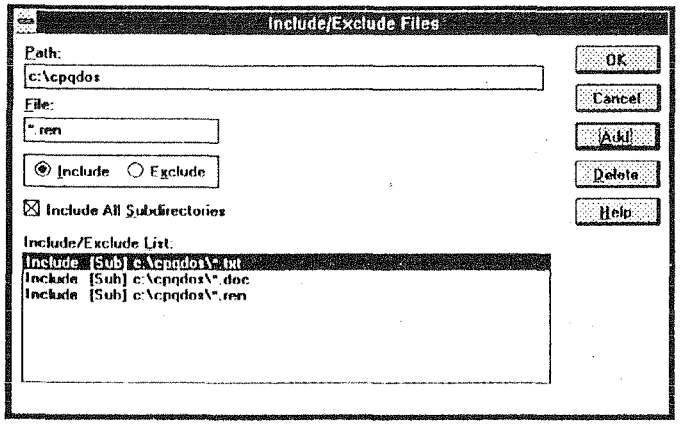
Deselectarea unui fişier, director sau unitate de disc se face prin reselectarea acestuia prin una din cele două metode.

Pentru *selectarea tuturor fişierelor din directorul curent* se selectează zona fişierelor şi se apasă combinaţia de taste CTRL+/ sau se lansează comanda **Select All** din meniul File. Deselectarea întregii selecţii făcute poate fi realizată prin intermediul combinaţiei de taste CTRL+\ sau lansarea comenzii **Deselect All** din meniul File.

Aceeaşi metodă poate fi utilizată pentru *selectarea/deselectarea tuturor directoarelor de pe unitatea de disc curentă*, însă cursorul de selecţie va fi poziţionat anterior în zona directoarelor.

Selectarea şi deselectarea fişierelor poate fi făcută şi prin intermediul butoanelor prezente în bara butoanelor.

Astfel, prin acţionarea butoanelor Include sau Exclude, se va afişa următoarea fereastră de dialog:

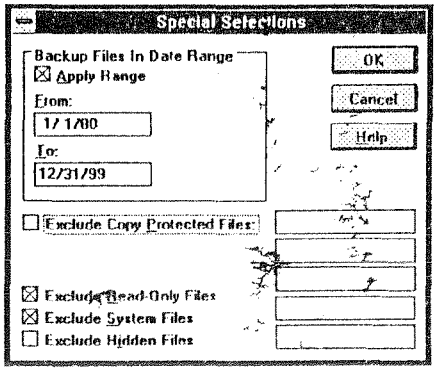


În fereastra de dialog "Include/Exclude Files", prin precizarea căii de căutare în cîmpul "Path" şi a fişierelor în cîmpul "File" pot fi specificate conform convenţiilor DOS fişierele ce urmează să fie selectate (opţiunea "Include" validă), respectiv deselectate (opţiunea "Exclude" validă).

Prin validarea opţiunii "Include All Subdirectories", vor fi selectate şi fişierele corespunzătoare specificaţiei aflate în subdirectoarele directorului precizat în cîmpul "Path".

După specificarea unui director şi a fişierelor dorite, prin acţionarea butonului Add, opţiunea de includere/excludere în selecţie a fişierelor respective va fi adăugată în lista din cîmpul "Include/Exclude List", realizîndu-se astfel selectarea/deselectarea simultană a tuturor fişierelor dorite. Elementele acestei liste pot fi şterse prin selectarea lor şi acţionarea butonului Delete.

Selectarea, respectiv deselectarea propriu-zisă, va avea loc după acţionarea butonului OK.



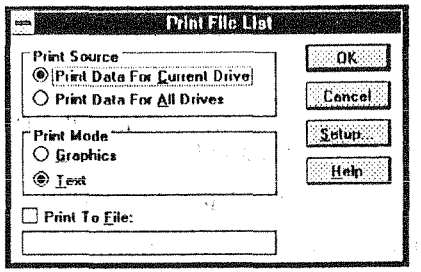
Prin acţionarea butonului Special din fereastra de selecţie a fişierelor pot fi precizate excluderea din selecţie a fişierelor în funcţie de atributele lor.

Astfel, fereastra de dialog "Special Selections" apărută la acţionarea butonului Special permite:

- Selectarea fişierelor în funcţie de data ultimei lor modificări,

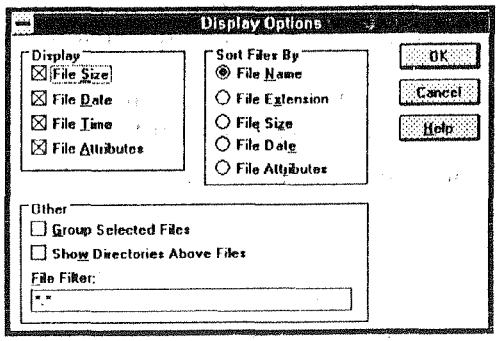
prin validarea opţiunii "Apply Range" şi introducerea datelor dorite în cîmpurile "From" şi "To".
- Excluderea din selecţie a fişierelor protejate la copiere, prin validarea opţiunii "Exclude Copy Protected Files".
- Excluderea din selecţie a fişierelor protejate la scriere, prin validarea opţiunii "Exclude Read Only Files".
- Excluderea din selecţie a fişierelor sistem, prin validarea opţiunii "Exclude System Files".
- Excluderea din selecţie a fişierelor "ascunse", prin validarea opţiunii "Exclude Hidden Files".

Acţionarea butonului Print are ca efect afişarea ferestrei de dialog "Print File List".



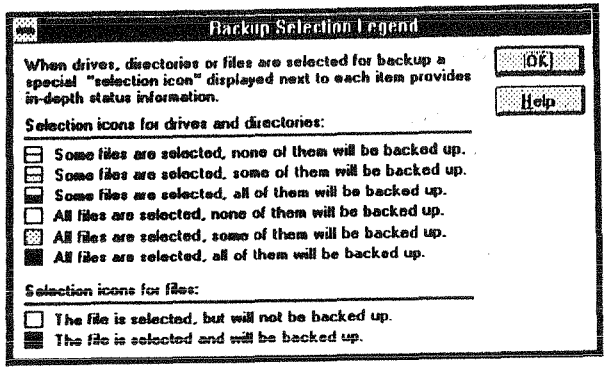
Prin intermediul cîmpurilor acestei ferestre poate fi realizată configurarea imprimantei conectate la sistem şi imprimarea listei directoarelor şi fişierelor dorite.

Acţionarea butonului Display din bara butoanelor are ca efect afişarea ferestrei de dialog "Display Options" care permite limitarea numărului de fişiere afişate în fereastra de selecţie a fişierelor, alegerea ordinii de sortare a acestora şi tipul informaţiilor asociate fişierelor afişate.



Semnificaţia simbolurilor grafice care apar în zona directoarelor şi cea a fişierelor poate fi obţinută prin acţionarea butonului Legend din bara

butoanelor. Aceasta va avea ca efect afişarea ferestrei de dialog "Backup Selection Legend" prezentată mai jos.



Arhivarea fişierelor

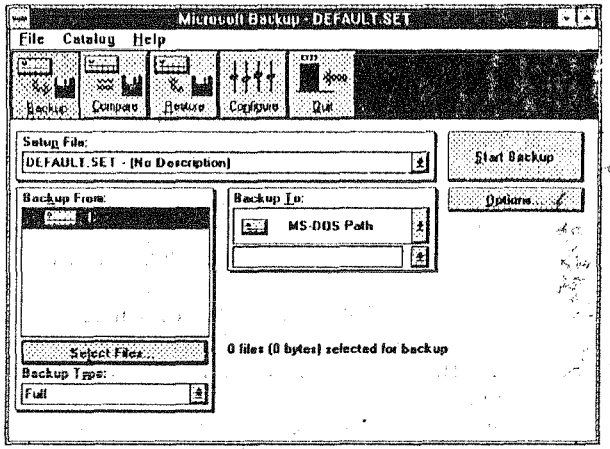
Arhivarea fişierelor de pe unităţile de disc fix ale sistemului prin intermediul programului Backup – versiunea Windows se face astfel:

1. Se acţionează butonul Backup (dacă acesta nu este deja acţionat).
2. Se selectează în cîmpul "Setup File" fişierul de configurare dorit.
3. Se selectează unitatea de disc de pe care se vor selecta fişierele ce vor intra în arhivă în cîmpul "Backup From". Pentru a selecta toate fişierele existente pe o unitate de disc, se va selecta unitatea respectivă prin:

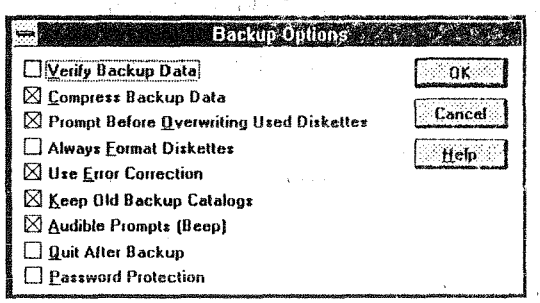
[M] Indicarea simbolului grafic al unităţii prin intermediul cursorului mouse-ului şi apăsarea butonului drept al dispozitivului (sau apăsarea dublă rapidă a celui stîng).

[T] Selectarea cîmpului prin apăsarea succesivă a tastei TAB şi apoi a unităţii dorite prin intermediul tastelor ↑ şi ↓ şi apăsarea tastei ENTER.
Sau selectarea cîmpului "Backup From", apăsarea tastei corespunzătoare literei unităţii de disc şi apoi a tastei ENTER.

După selectare, în dreptul unităţii de disc respective va apare un simbol grafic şi menţiunea "All Files".



4. Pentru a selecta numai anumite fişiere se va acţiona butonul Select Files, utilizîndu-se în continuare metodele de selecţie prezentate în sub-capitolul anterior, "Selectarea fişierelor". După selectarea fişierelor şi revenirea în fereastra de aplicaţie, în dreptul unităţii de disc selectate din cîmpul "Backup From" se va afişa menţiunea "Some Files".
5. În cîmpul "Backup Type" se va selecta tipul de arhivare care va fi utilizat (vezi subcapitolul "Tipuri de arhivări").
6. Se va selecta unitatea de disc destinaţie (unitatea de disc pe care se va crea arhiva) în cîmpul "Backup To". Destinaţia poate fi una sau două unităţi de disc flexibil dacă acestea sînt identice, sau o cale de căutare specificată conform convenţiilor DOS. Pentru unităţi de discuri flexibile externe, discuri fixe, unităţi de tip Bernoulli, unităţi de casete magnetice, unităţi de reţea, etc, se va alege ca destinaţie a arhivei "MS-DOS Path".
7. Pentru precizarea opţiunilor de arhivare se va acţiona butonul Options, acesta avînd ca efect afişarea ferestrei de dialog "Backup Options".



În această fereastră de dialog pot fi precizate următoarele opţiuni de arhivare:

Opţiune	Semnificaţie
Verify Backup Data	Verificarea datelor înscrise în arhivă pe măsură ce ele sînt arhivate. Aceasta se realizează prin recitirea fiecărui fişier arhivat imediat după arhivare şi compararea lui cu varianta originală. Timpul necesar arhivării va fi aproximativ dublat prin validarea acestei opţiuni.
Compress Backup Data	Comprimarea fişierelor din arhivă. Fişierele arhivate vor fi comprimate la introducerea lor în arhivă. Raportul de comprimare depinde de tipul fişierelor arhivate. Validarea acestei opţiuni necesită un spaţiu de depozitare a arhivelor mai mic. De asemenea, dacă volumul de date arhivate este mare, realizează reducerea timpului necesar arhivării datorită reducerii timpului necesar înscrierii arhivelor pe discul flexibil (comprimarea fişierelor se face în timp real).
Prompt Before Overwritting Used Diskettes	Afişarea unui mesaj de atenţionare atunci cînd arhivarea se face pe discuri flexibile care conţin deja unele informaţii. Dacă această opţiune este validă, la detectarea unor date înscrise pe suportul destinaţie, se va afişa o fereastră de dialog în care se va putea preciza scrierea arhivelor peste datele existente sau utilizarea unui alt disc flexibil.
Always Format Diskettes	Formatarea tuturor discurilor flexibile utilizate pentru stocarea arhivelor înainte de începerea arhivării. Programul Backup formatează implicit discurile flexibile neformatate sau incorect formatate şi fără precizarea acestei opţiuni.
Use Error Correction	Utilizarea unei codificări de corectare a erorilor (ECC – Error Correction Coding) pe fiecare disc flexibil utilizat pentru stocarea arhivelor. Este indicată validarea în permanenţă a acestei opţiuni. Datele corespunzătoare codului ECC vor ocupa aproximativ 10% din capacitatea discului flexibil utilizat.
Keep Old Backup Catalogs	Menţinerea neşterse a fişierelor catalog ale ciclului (sau ciclurilor) de arhivare anterior. Aceasta va permite în mod excepţional refacerea versiunilor mai vechi ale fişierelor din arhivă.
Audible Prompts (Beep)	Emiterea unui semnal sonor la fiecare apariţie a unei ferestre de dialog pe perioada arhivării.
Quit After Backup	Ieşirea automată din aplicaţia Windows Backup după terminarea arhivării. Această opţiune poate fi utilă dacă procesul de arhivare se desfăşoară în mediul grafic Windows în paralel cu alte operaţiuni.
Password Protection	Protejarea arhivelor prin intermediul unei parole. Prin validarea acestei opţiuni, la începerea procesului de arhivare, se va afişa o fereastră de dialog solicitînd introducerea unei parole care va fi cerută apoi la orice încercare de regăsire a fişierelor din arhivă şi chiar la încărcarea fişierului catalog utilizat.

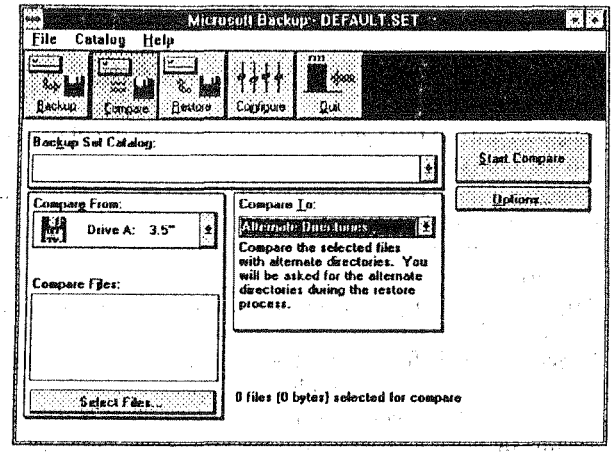
8. Lansarea procesului propriu-zis de arhivare se face prin acţionarea butonului Start Backup. Aceasta va avea ca efect afişarea ferestrei de dialog "Backup Progress", conţinînd următoarele informaţii:

Cîmp	Conţinut
Now Backing Up	Afişează calea curentă de pe care sînt citite fişierele ce sînt în curs de arhivare.
Drive A:	Afişează într-un mod grafic spaţiul utilizat pe discul flexibil din unitatea de disc A.
Drive B:	Afişează într-un mod grafic spaţiul utilizat pe discul flexibil din unitatea de disc B.
Complete	Afişează în mod grafic şi numeric procentajul de realizare a arhivării.
Setup	Afişează numele fişierului de configurare utilizat în actuala sesiune de lucru a programului Backup.
Catalog	Afişează numele fişierului catalog master utilizat în actuala sesiune de lucru a programului Backup.
Session	Afişează numele fişierului catalog curent utilizat în actuala sesiune de lucru a programului Backup. Acest nume va fi adăugat catalogului master în cîmpul "Catalog".
Disks	Afişează numărul estimat de discuri flexibile necesare pentru realizarea arhivării şi numărul de discuri deja utilizate.
Files	Afişează numărul estimat de fişiere în arhivă şi numărul de fişiere deja arhivate.
Bytes	Afişează numărul estimat de octeţi ai arhivei şi numărul de octeţi deja arhivaţi.
Time	Afişează durata estimată a procesului de arhivare şi perioada de timp trecută de la începutul arhivării.
Backup Time	Afişează perioada de timp utilizată de program pentru arhivare, minus timpul luat de interschimbarea discurilor flexibile.
Your Time	Afişează timpul luat de interschimbarea discurilor flexibile.
Compression	Afişează rata de compresie curentă.

Verificarea corectitudinii datelor din arhivă

Verificarea corectitudinii datelor din arhivă se realizează printr-o comparare a conţinutului arhivei cu fişierele originale aflate pe discul fix. Această operaţiune se realizează astfel:

1. Se acţionează butonul Compare în fereastra de aplicaţie Backup. Aceasta va avea ca efect reafişarea ferestrei de aplicaţie sub forma:



2. În lista existentă în cîmpul "Backup Set Catalog" se va selecta un set de fişiere arhivat prin specificarea catalogului asociat arhivării respective. Există două tipuri de cataloage care pot fi încărcate: catalog de arhivare şi catalog de arhivare master. La încărcarea unui catalog master (corespunzător unui ciclu de arhivare), toate cataloagele de arhivare realizate în cadrul ciclului de arhivare corespunzător vor fi contopite catalogului master, permiţînd regăsirea oricăror fişiere arhivate în ciclul respectiv.

   În cazul în care unele discuri flexibile care au fost utilizate pentru arhivare lipsesc, este necesară refacerea fişierului catalog astfel încît să corespundă datelor existente. Aceasta se realizează prin lansarea comenzii **Rebuild Catalog** din meniul Catalog (vezi în continuare subcapitolul "Utilizarea cataloagelor").

   Dacă catalogul dorit nu este afişat în lista din cîmpul "Backup Set Catalog" este necesară lansarea comenzii **Load** din meniul Catalog al ferestrei de aplicaţie, aceasta avînd ca efect deschiderea ferestrei de dialog "Load Catalog" în care se vor putea selecta cataloagele existente pe orice unitate de disc sau director. O altă metodă este încărcarea catalogului existent direct de pe discurile flexibile utilizate pentru stocarea arhivei. Pentru aceasta se va lansa comanda **Retrieve** din meniul Catalog.

3. În cîmpul "Compare From" se va selecta unitatea de disc sau calea DOS de pe care se va executa citirea arhivei de comparat.

   Dacă în sistem există două unităţi de disc cu caracteristici corespunzătoare discurilor flexibile utilizate ca suport pentru stocarea

arhivei, pot fi selectate ambele unităţi, citirea arhivelor fiind în acest caz mult mai rapidă.

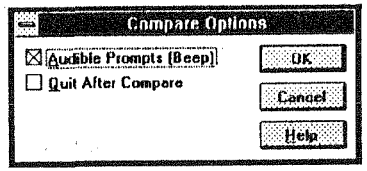
Dacă arhiva se găseşte pe discul fix, unităţi de bandă magnetică (casete), unităţi CD-ROM inscriptibile, unităţi de disc accesate prin intermediul reţelei, unităţi de tip Bernoulli, etc. se va selecta în acest cîmp opţiunea "MS-DOS Path" aceasta avînd ca efect afişarea unei ferestre de dialog în care se va putea preciza suportul utilizat pentru stocarea arhivei.

Selectarea anumitor fişiere din arhivă care urmează să fie comparate se face prin acţionarea butonului Select Files, utilizîndu-se în continuare metodele de selecţie prezentate în subcapitolul anterior, "Selectarea fişierelor". Pot fi selectate toate fişierele arhivate existente pe o unitate de disc prin selectarea unităţii respective.

În cîmpul "Compare To" se va selecta locaţia fişierelor care vor fi comparate. Pot fi alese următoarele opţiuni:

Opţiune	Semnificaţie
Original Location	Compararea fişierelor din arhivă se face cu fişierele regăsite conform căii de căutare memorate la arhivarea fişierelor.
Alternate Drives	Fişierele din arhivă vor fi comparate cu fişierele existente pe o altă unitate de disc decît cea de pe care s-a făcut arhivarea. În timpul procesului de comparare se va solicita introducerea literei corespunzătoare unităţii de disc. Compararea se va face însă cu utilizarea structurii de directoare reţinute în arhivă.
Alternate Directories	Fişierele din arhivă vor fi comparate cu fişiere din alte directoare decît cele din care s-a realizat arhivarea. În timpul procesului de comparare se va solicita precizarea directorului conţinînd fişierele de comparat.

4. Prin acţionarea butonului Options se va afişa fereastra de dialog "Compare Options".



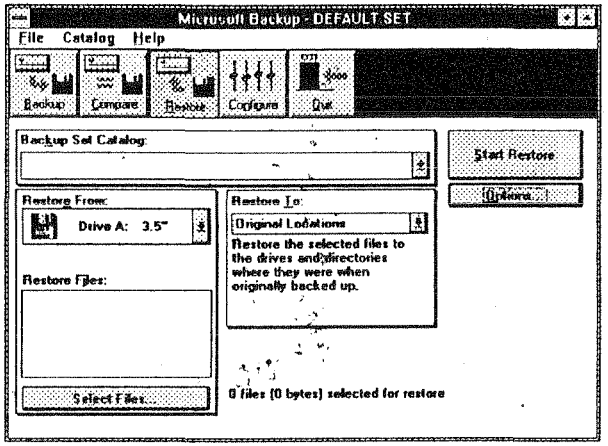
În această fereastră de dialog pot fi precizate emiterea unui semnal sonor la fiecare apariţie a unei ferestre de dialog care solicită intervenţia utilizatorului ("Audible Prompts (Beep)") şi părăsirea automată a aplicaţiei Backup după terminarea comparării ("Quit After Compare").

7. Pentru lansarea propriu-zisă a procesului de comparare a fişierelor se va acţiona butonul Start Compare. Fereastra de dialog apărută este similară celei afişate la lansarea procesului de arhivare, semnificaţia cîmpurilor fiind aceeaşi (vezi subcapitolul anterior "Arhivarea fişierelor").

Restaurarea fişierelor arhivate

Restaurarea fişierelor din arhivă poate fi realizată prin:

1. Acţionarea butonului Restore din fereastra de aplicaţie Backup. Aceasta va avea ca efect reafişarea ferestrei de aplicaţie sub forma:



2. În lista existentă în cîmpul "Backup Set Catalog" se va selecta un set de fişiere arhivat prin specificarea catalogului asociat arhivării respective. Există două tipuri de cataloage care pot fi încărcate: *catalog de arhivare* şi *catalog de arhivare master*. La încărcarea unui catalog master (corespunzător unui ciclu de arhivare), toate cataloagele de arhivare realizate în cadrul ciclului de arhivare corespunzător vor fi contopite catalogului master, permiţînd regăsirea oricăror fişiere arhivate în ciclul respectiv.

   În cazul în care unele discuri flexibile care au fost utilizate pentru arhivare lipsesc, este necesară refacerea fişierului catalog astfel încît să corespundă datelor existente. Aceasta se realizează prin lansarea comenzii **Rebuild Catalog** din meniul Catalog (vezi în continuare subcapitolul "Utilizarea cataloagelor").

   Dacă catalogul dorit nu este afişat în lista din cîmpul "Backup Set Catalog" este necesară lansarea comenzii **Load** din meniul Catalog al ferestrei de aplicaţie, aceasta avînd ca efect deschiderea ferestrei de

dialog "Load Catalog" în care se vor putea selecta cataloagele existente pe orice unitate de disc sau director. O altă metodă este încărcarea catalogului existent direct de pe discurile flexibile utilizate pentru stocarea arhivei. Pentru aceasta se va lansa comanda **Retrieve** din meniul Catalog.

3. În cîmpul "Restore From" se va selecta unitatea de disc sau calea DOS de pe care se va executa citirea arhivei de comparat.

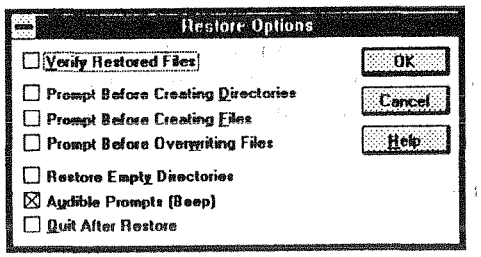
   Dacă în sistem există două unităţi de disc cu caracteristici corespunzătoare discurilor flexibile utilizate ca suport pentru stocarea arhivei, pot fi selectate ambele unităţi, citirea arhivelor fiind în acest caz mult mai rapidă.

   Dacă arhiva se găseşte pe discul fix, unităţi de bandă magnetică (casete), unităţi CD-ROM inscriptibile, unităţi de disc accesate prin intermediul reţelei, unităţi de tip Bernoulli, etc. se va selecta în acest cîmp opţiunea "MS-DOS Path" aceasta avînd ca efect afişarea unei ferestre de dialog în care se va putea preciza suportul utilizat pentru stocarea arhivei.

4. Selectarea anumitor fişiere din arhivă care urmează să fie restaurate se face prin acţionarea butonului Select Files, utilizîndu-se în continuare metodele de selecţie prezentate în subcapitolul anterior, "Selectarea fişierelor". Pot fi selectate toate fişierele arhivate existente pe o unitate de disc prin selectarea unităţii respective. De asemenea pot fi succesiv selectate mai multe unităţi de disc. Unităţile de disc afişate în acest cîmp sînt în funcţie de datele conţinute de catalogul de arhivare selectat în cîmpul "Backup Set Catalog".

5. În cîmpul "Restore To" se va selecta destinaţia fişierelor care vor fi restaurate. Similar procesului de comparare, poate fi aleasă restaurarea fişierelor la locaţia originală (opţiunea "Original Location") sau la o altă locaţie ("Alternate Drive" şi "Alternate Directory").

6. Prin acţionarea butonului Options poate fi configurat modul în care se va face restaurarea fişierelor. Opţiunile de configurare disponibile sînt următoarele:



Opţiune	Semnificaţie
Verify Restore Files	La selectarea acestei opţiuni, fiecare fişier restaurat va fi recitit după înscrierea sa pe discul fix şi comparat cu versiunea sa arhivată. Timpul necesar restaurării fişierelor va fi aproximativ dublu faţă de cazul în care opţiunea este invalidă însă probabilitatea apariţiei erorilor de restaurare este practic nulă.
Prompt Before Creating Directories	În cazul în care la restaurarea fişierelor din arhivă este necesară crearea unui director, acesta este creat în mod automat, fără solicitarea unei confirmări. Prin validarea acestei opţiuni, la fiecare creare de director se va afişa un mesaj de confirmare sau infirmare a operaţiunii.
Prompt Before Creating Files	Validarea acestei opţiuni cauzează afişarea unei ferestre de dialog la fiecare creare a unui nou fişier pe discul fix. În această fereastră se poate confirma sau infirma crearea fişierului respectiv.
Prompt Before Overwritting Files	Validarea acestei opţiuni cauzează afişarea unei ferestre de dialog la fiecare încercare de suprascriere a unui fişier existent pe discul fix cu unul din arhivă. În această fereastră de dialog se poate confirma sau infirma suprascrierea fişierului respectiv.
Restore Empty Directories	Validarea acestei opţiuni provoacă restaurarea tuturor directoarelor conţinute de arhivă, indiferent dacă ele conţin sau nu fişiere.
Audible Prompts (Beep)	Emiterea unui semnal sonor la fiecare apariţie a unei ferestre de dialog pe perioada arhivării.
Quit After Backup	Ieşirea automată din aplicaţia Windows Backup după terminarea arhivării. Această opţiune poate fi utilă dacă procesul de arhivare se desfăşoară în mediul grafic Windows în paralel cu alte operaţiuni.

7. Lansarea procesului propriu-zis de restaurare se face prin acţionarea butonului Start Restore din fereastra de aplicaţie Backup. Fereastra de dialog apărută este similară celei afişate la lansarea procesului de arhivare, semnificaţia cîmpurilor fiind aceeaşi (vezi subcapitolul anterior "Arhivarea fişierelor").

Utilizarea fişierelor de configurare a arhivării

Fişierele de configurare a arhivării (.SET) permit automatizarea proceselor de arhivare, comparare şi restaurare prin salvarea opţiunilor aplicaţiei astfel încît acestea să poată fi utilizate apoi cu uşurinţă prin încărcarea fişierului de configurare dorit.

Un fişier de configurare conţine:

- Opţiuni de configurare – verificarea datelor la arhivare/restaurare, comprimarea fişierelor în arhivă, etc.

- Selecţii de fişiere, directoare şi unităţi de disc, cu configurările respective de includere, excludere.

Fişierele de configurare pot fi create astfel încît să asigure o salvare a datelor ordonată temporal, pentru arhivări zilnice, săptămînale sau lunare, permiţînd oricui să arhiveze datele într-un format cunoscut. În funcţie de arhivarea dorită, pot fi create astfel simboluri grafice specifice în fereastra aplicaţiei Program Manager, la lansarea cărora să se încarce automat un anumit fişier de configurare.

Presupunînd că au fost create trei fişiere de configurare, ZI.SET, SAPT.SET şi LUNA.SET, pot fi create simbolurile grafice care lansează programul Backup configurat conform celor trei fişiere, prin modificarea liniei de comandă care lansează aplicaţia. Paşii algoritmului de mai jos vor fi repetaţi pentru fiecare din cele trei simboluri grafice, alegînd pentru paşii 2 şi 3 varianta corespunzătoare.

1. Se lansează comanda **New** din fereastra de aplicaţie Program Manager.
2. În cîmpul "Description" al ferestrei "Program Item Properties" se va introduce succesiv pentru cele trei situaţii textul:
   - "Arhivare zilnică"
   - "Arhivare săptămînală"
   - "Arhivarea lunară"
3. În cîmpul "Command Line" al ferestrei "Program Item Properties" se va introduce succesiv pentru cele trei situaţii comenzile:
   - `c:\dos6\mwbackup.exe zi.set`
   - `c:\dos6\mwbackup.exe sapt.set`
   - `c:\dos6\mwbackup.exe luna.set`
4. Se va acţiona butonul OK.

Pot fi aduse şi alte modificări ca de exemplu schimbarea simbolului grafic asociat sau minimizarea ferestrei de aplicaţie Backup la lansare.

În acest fel, avînd în vedere şi domeniul de utilizarea al sistemelor, poate fi creat un standard de arhivare a datelor pentru un institut sau un colectiv de muncă.

Crearea fişierelor de configurare se realizează prin intermediul comenzilor meniului File al aplicaţiei Backup. Astfel, în funcţie de comandă, pot fi realizate următoarele operaţiuni cu fişiere de configurare:

Comandă	Semnificaţie
Open Setup	Deschide fereastra de dialog "Open Setup File" prin intermediul căreia poate fi selectat şi încărcat un fişier de configurare.
Save Setup	Realizează salvarea configuraţiei curente a aplicaţiei în fişierul de configurare încărcat.
Save Setup As	Realizează salvarea configuraţiei curente a aplicaţiei într-un fişier de configurare al cărui nume se va specifica în fereastra de dialog deschisă. Permite de asemenea modificarea textului de descriere asociat fiecărui fişier de configurare.
Delete Setup	Afişează fereastra de dialog "Delete Setup File" prin intermediul căreia se poate realiza selectarea şi ştergerea unui fişier de configurare.
Print	Imprimă la imprimanta conectată la sistem o listă a configuraţiei curente a aplicaţiei Backup.

În partea inferioară a meniului File sînt listate ultimele fişiere de configurare care au fost utilizate, prin selectarea lor oferindu-se o modalitate rapidă de încărcare.

Utilitzarea cataloagelor

Comenzile meniului Catalog din fereastra de aplicaţie Backup permit realizarea următoarelor operaţiuni cu fişiere catalog:

Comandă	Semnificaţie
Load	Permite deschiderea unui fişier catalog prin intermediul cîmpurilor ferestrei de dialog afişate.
Delete	Permite ştergerea fişierelor catalog existente pe discul fix al sistemului prin intermediul cîmpurilor ferestrei de dialog afişate.
Retrieve	Permite deschiderea unui fişier catalog direct de pe suportul utilizat pentru stocarea arhivei. Specificarea fişierului catalog se face după introducerea în unitatea de disc corespunzătoare a discului flexibil care îl conţine sau introducerea căii de căutare în cazul opţiunii "MS-DOS Path".
Rebuild Catalog	Permite refacerea unui fişier catalog în cazul în care acesta nu poate fi regăsit prin intermediul comenzilor **Load** şi **Retrieve**. De asemenea, comanda poate fi utilizată pentru crearea unui fişier catalog atunci cînd nu sînt disponibile toate discurile flexibile utilizate pentru stocarea arhivei (respectiv suportul de stocare utilizat). În fereastra de dialog "Rebuild Catalog" deschisă la lansarea comenzii se va selecta sursa de pe care vor fi citite fişierele arhivei (unităţi de disc flexibil sau cale MS-DOS). Pentru arhive stocate pe discuri flexibile, se vor introduce în unitatea

Comandă	Semnificaţie *(continuare)*
	(sau unităţile) corespunzătoare discurile flexibile în ordinea utilizării lor. Pot fi excluse discurile deteriorate sau lipsă însă este necesară respectarea ordinii de arhivare a celor existente. Pentru celelalte medii de stocare a arhivelor, se va respecta în principiu aceeaşi regulă.

6.2.5. Versiunea DOS a programului Backup

Operaţiunile şi cîmpurile ferestrelor specifice acestei versiuni vor fi explicate pe scurt, fiind similare celor din versiunea Windows. Pentru informaţii suplimentare a se vedea versiunea Windows a programului.

Lansarea programului Backup – versiunea DOS

Lansarea programului Microsoft Backup poate fi făcută numai dacă fişierele programului se găsesc pe una din unităţile de disc fix ale sistemului. Lansarea variantei DOS a programului se face prin intermediul comenzii (vezi şi secţiunea destinată comenzii **msbackup** din capitolul "Comenzi MS-DOS 6"):

```
msbackup
```

Autoconfigurarea programului Backup -versiunea DOS

Similar versiunii Windows, la prima lansare a programului Backup, acesta va realiza automat paşii unei secvenţe de autoconfigurare, secvenţă necesară pentru asigurarea unei arhivări corecte a fişierelor. Astfel, la lansarea programului se va afişa fereastra de dialog "Alert" permiţînd alegerea executării secvenţei de configurare (acţionarea butonului Start Configuration) sau părăsirea programului (butonul Quit).

În cadrul secvenţei de autoconfigurare, programul Backup va realiza un test cuprinzînd:

- Determinarea componentelor hardware ale sistemului.
- Testarea vitezei unităţilor de disc şi a procesorului.
- Realizarea unei arhivări de dimensiuni mici numită *test de compatibilitate*, destinat verificării compatibilităţii fişierelor originale cu cele din arhivă şi estimării vitezei de derulare a operaţiei.

Pentru realizarea testului de compatibilitate sînt necesare două discuri flexibile corespunzătoare unităţii de disc flexibil pe care se vor face în continuare arhivările (în cazul în care acestea se vor face pe discuri flexibile).

Paşii secvenţei de autoconfigurare şi ferestrele de dialog afişate sînt identice cu cele descrise în continuare în subcapitolul "Configurarea aplicaţiei Backup – versiunea WINDOWS".

Dacă la sfîrşitul secvenţei de autoconfigurare utilizatorul nu va preciza salvarea configuraţiei curente, la fiecare lansare a programului Backup se va iniţializa secvenţa de autoconfigurare, inclusiv testul de compatibilitate.

Configurarea programului Backup – versiunea DOS

După realizarea autoconfigurării, în cazul modificării configuraţiei hardware a sistemului sau a preferinţelor de arhivare, programul Backup – varianta DOS, poate fi reconfigurat, putîndu-se specifica noi opţiuni în privinţa adaptorului video, a mouse-ului şi a suportului magnetic utilizat pentru salvarea arhivelor. De asemenea, poate fi relansat testul de compatibilitate a arhivelor cu structura hardware a sistemului.

Configurarea adaptorului video şi a mouse-ului se face prin:

1. Acţionarea butonului Configure din fereastra de bază a programului Backup, ceea ce va avea ca rezultat afişarea ferestrei de dialog "Configure".
2. În fereastra de dialog "Configure" vor putea fi precizate opţiuni privitoare la:
   - Tipul adaptorului video şi schema de culori utilizată pentru afişarea ecranelor programului Backup.
   - Numărul de linii afişate pe ecran.
   - Modul de afişare pe ecran (grafic sau text) a anumitor elemente (cursorul mouse-ului şi anumite cîmpuri ale ferestrelor).
   - Viteza de afişare pentru adaptoarele video de tip CGA.
   - Modul de afişare pe ecran a ferestrelor de dialog (expandat, respectiv neexpandat).
   - Modul de interpretare a mişcării mouse-ului şi a acţionării butoanelor sale. Poate fi specificată utilizarea mouse-ului pentru mîna dreaptă sau pentru mîna stîngă.
3. După modificarea opţiunilor dorite se va acţiona butonul OK prin intermediul mouse-ului sau a tastaturii.
4. Pentru a salva modificările de configurare astfel încît ele să fie utilizate în continuare şi în alte sesiuni de lucru, se va acţiona butonul Save în fereastra de dialog "Configuration". Pentru a utiliza configuraţia actuală numai pentru sesiunea de lucru curentă, se va acţiona butonul OK.

Alegerea tipului de suport magnetic (sau a suportului de tip CD-ROM inscriptibil) pe care se va face arhivarea se face prin:

1. În ecranul de bază al programului Backup se acţionează butonul Configure, aceasta avînd ca rezultat afişarea ferestrei de dialog "Configure".
2. În fereastra de dialog "Configure" se va acţiona butonul Backup Devices, aceasta avînd ca rezultat afişarea ferestrei "Backup Devices".
3. Se vor preciza unităţile pe care se vor face arhivările, în mod direct, de către utilizator, sau utilizînd posibilităţile de autoconfigurare oferite de program. Aceasta se face prin acţionarea butonului Auto Config. Prin aceasta, programul va iniţializa o testare a unităţilor de disc sau a celorlaltor dispozitive similare din sistem, solicitînd precizarea opţiunilor de utilizare a acestor dispozitive (de exemplu, pentru unităţi de discuri flexibile va fi necesară precizarea densităţii discurilor flexibile utilizate). Pentru unităţi de discuri flexibile, testul va include şi verificarea capacităţii de detectare de către unitatea de disc a schimbării discului flexibil din unitate ("change-line support").
4. Pentru a salva modificările de configurare astfel încît ele să fie utilizate în continuare şi în alte sesiuni de lucru, se va acţiona butonul Save în fereastra de dialog "Configuration". Pentru a utiliza configuraţia actuală numai pentru sesiunea de lucru curentă, se va acţiona butonul OK.

Selectarea fişierelor

În cadrul operaţiunilor de arhivare, comparare sau restaurare a fişierelor este necesară selectarea fişierelor care urmează să intre în operaţiile respective. Aceasta poate fi realizată prin selectarea în întregime a informaţiilor existente pe o unitate de disc sau prin intermediul butonului Select Files prezent în cele trei ferestre, "Backup", "Compare" şi "Restore".

Similar versiunii Windows, acţionarea acestui buton are ca efect deschiderea ferestrei de selecţie a fişierelor. Zonele şi informaţiile conţinute de fereastră sînt identice, cu excepţia butoanelor Print şi Display din bara butoanelor, care lipsesc.

Selectarea unităţilor de disc, a directoarelor şi a fişierelor se face similar cu cele din versiunea Windows (pentru descrierea acestora a se vedea subcapitolul "Selectarea fişierelor" pentru aplicaţia Backup/Windows).

Arhivarea fişierelor

Pentru arhivarea fişierelor de pe una sau mai multe unităţi de disc fix:

1. Se va acţiona butonul Backup în fereastra deschisă la lansarea programului (se consideră că programul este configurat în mod corespunzător).
2. Se va selecta fişierul de configurare dorit în lista prezentă în cîmpul "Setup File" al ferestrei "Backup".
3. Se va selecta unitatea de disc fix de pe care se va face citirea fişierelor ce vor intra în arhivă din lista afişată în cîmpul "Backup From". Selectarea se realizează prin poziţionarea cursorului de selecţie şi apăsarea tastei SPAŢIU sau prin intermediul mouse-ului. După selectare se va afişa un mesaj prin care se semnalează faptul că programul Backup citeşte informaţiile existente pe unitatea de disc respectivă.
4. După citirea fişierelor unităţii de disc selectate, se va afişa în dreptul unităţii de disc mesajul "All files", semnificînd că la acţionarea butonului Start Backup se vor arhiva toate fişierele unităţii de disc respective. Dacă se doreşte selectarea numai a anumitor fişiere se va acţiona butonul Select Files şi se vor urma metodele de selectare a fişierelor prezentate în subcapitolul anterior, "Selectarea fişierelor".
5. Dacă se doreşte arhivarea mai multor unităţi de disc fix (sau a fişierelor de pe mai multe unităţi de disc fix) se vor repeta paşii 3 şi 4.
6. Se selectează tipul arhivării în cîmpul "Backup Type". Poate fi aleasă una din cele trei modalităţi de arhivare prezentate anterior:
   - Arhivare completă ("Full").
   - Arhivare incrementală ("Incremental").
   - Arhivare diferenţială ("Differential").
7. Se selectează destinaţia arhivei (unitatea de disc flexibil sau cale DOS) în cîmpul "Backup To".
8. Configurarea opţiunilor de arhivare poate fi realizată prin acţionarea butonului Options. Pot fi configurate următoarele opţiuni:

Opţiune	Semnificaţie
Verify Backup Data	Verificarea datelor înscrise în arhivă pe măsură ce ele sînt arhivate. Aceasta se realizează prin recitirea fiecărui fişier arhivat imediat după arhivare şi compararea lui cu varianta originală. Timpul necesar arhivării va fi aproximativ dublat prin validarea acestei opţiuni.
Compress Backup Data	Comprimarea fişierelor din arhivă. Fişierele arhivate vor fi comprimate la introducerea lor în arhivă. Raportul de comprimare depinde de tipul fişierelor arhivate. Validarea acestei opţiuni necesită un spaţiu de depozitare a arhivelor mai mic. De asemenea, dacă volumul de date arhivate este mare, realizează reducerea timpului necesar arhivării datorită reducerii timpului necesar înscrierii arhivelor pe discul flexibil (comprimarea fişierelor se face în timp real).
Prompt Before Overwritting Used Diskettes	Afişarea unui mesaj de atenţionare atunci cînd arhivarea se face pe discuri flexibile care conţin deja unele informaţii. Dacă această opţiune este validă, la detectarea unor date înscrise pe suportul destinaţie, se va afişa o fereastră de dialog în care se va putea preciza scrierea arhivelor peste datele existente sau utilizarea unui alt disc flexibil.
Always Format Diskettes	Formatarea tuturor discurilor flexibile utilizate pentru stocarea arhivelor înainte de începerea arhivării. Programul Backup formatează implicit discurile flexibile neformatate sau incorect formatate şi fără precizarea acestei opţiuni.
Use Error Correction	Utilizarea unei codificări de corectare a erorilor (ECC – Error Correction Coding) pe fiecare disc flexibil utilizat pentru stocarea arhivelor. Este indicată validarea în permanenţă a acestei opţiuni. Datele corespunzătoare codului ECC vor ocupa aproximativ 10% din capacitatea discului flexibil utilizat.
Keep Old Backup Catalogs	Menţinerea nesterse a fişierelor catalog ale ciclului (sau ciclurilor) de arhivare anterior. Aceasta va permite în mod excepţional refacerea versiunilor mai vechi ale fişierelor din arhivă.
Audible Prompts (Beep)	Emiterea unui semnal sonor la fiecare apariţie a unei ferestre de dialog pe perioada arhivării.
Quit After Backup	Ieşirea automată din aplicaţia Windows Backup după terminarea arhivării. Această opţiune poate fi utilă dacă procesul de arhivare se desfăşoară în mediul grafic Windows în paralel cu alte operaţiuni.
Password Protection	Protejarea arhivelor prin intermediul unei parole. Prin validarea acestei opţiuni, la începerea procesului de arhivare, se va afişa o fereastră de dialog solicitînd introducerea unei parole care va fi cerută apoi la orice încercare de regăsire a fişierelor din arhivă şi chiar la încărcarea fişierului catalog utilizat.

9. Se va lansa procesul de arhivare propriu-zis prin acţionarea butonului Start Backup.

Verificarea corectitudinii datelor din arhivă

Pentru verificarea corectitudinii datelor din arhivă prin intermediul versiunii DOS a programului Backup se vor realiza paşii următorului algoritm:

1. Presupunînd că programul este corect configurat, în fereastra de dialog deschisă la lansarea programului se va acţiona butonul Compare, aceasta avînd ca rezultat afişarea ferestrei "Compare".
2. În cîmpul "Backup Set Catalog" se selectează catalogul corespunzător fişierelor arhivate care urmează să fie comparate cu originalul existent pe discul fix. În cazul în care catalogul nu este găsit în lista din acest cîmp se va acţiona butonul Catalog. În fereastra de dialog apărută pot fi realizate următoarele operaţiuni cu cataloage:
   - Selectarea fişierului catalog din lista prevăzută în fereastră, permiţîndu-se schimbarea directorului curent.
   - Încărcarea unui fişier catalog de pe discul fix prin acţionarea butonului Load.
   - Încărcarea unui fişier catalog direct de pe suportul utilizat pentru stocarea arhivei prin acţionarea butonului Retrieve.
   - Refacerea unui fişier catalog pierdut utilizînd arhivele existente prin acţionarea butonului Rebuild.
   - Ştergerea fişierelor catalog nenecesare de pe discul fix prin acţionarea butonului Delete.
3. În cîmpul "Compare From" se va selecta locaţia arhivei ce conţine fişierele ce urmează să fie comparate.
4. În cîmpul "Compare To" se va selecta locaţia fişierelor originale care au fost apoi arhivate şi cu care vor fi comparate fişierele din arhivă.
5. Prin intermediul listei din cîmpul "Compare Files" sau acţionarea butonului Select Files se va realiza selectarea fişierelor ce urmează să fie comparate, similar descrierii existente în subcapitolul "Selectarea fişierelor" pentru versiunea Windows a programului Backup.
6. Compararea fişierelor se va face în funcţie de validarea opţiunilor de configurare din fereastra deschisă prin acţionarea butonului Options. În această fereastră de dialog pot fi precizate emiterea unui semnal sonor la fiecare apariţie a unei ferestre de dialog care solicită intervenţia utilizatorului ("Audible Prompts (Beep)") şi părăsirea automată a aplicaţiei Backup după terminarea comparării ("Quit After Compare").
7. Lansarea procesului propriu-zis de comparare se va face prin acţionarea butonului Start Compare.

Restaurarea fişierelor arhivate

Restaurarea fişierelor arhivate prin intermediul versiunii DOS a programului Backup se face similar restaurării prin intermediul versiunii Windows, astfel:

1. Presupunînd că programul este corect configurat, în fereastra de dialog deschisă la lansarea programului se va acţiona butonul Restore, aceasta avînd ca rezultat afişarea ferestrei "Restore".
2. În cîmpul "Backup Set Catalog" se selectează catalogul corespunzător fişierelor arhivate care urmează să fie restaurate. În cazul în care catalogul nu este găsit în lista din acest cîmp se va acţiona butonul Catalog. În fereastra de dialog apărută pot fi realizate următoarele operaţiuni cu cataloage:
   - Selectarea fişierului catalog din lista prevăzută în fereastră, permiţîndu-se schimbarea directorului curent.
   - Încărcarea unui fişier catalog de pe discul fix prin acţionarea butonului Load.
   - Încărcarea unui fişier catalog direct de pe suportul utilizat pentru stocarea arhivei prin acţionarea butonului Retrieve.
   - Refacerea unui fişier catalog pierdut utilizînd arhivele existente prin acţionarea butonului Rebuild.
   - Ştergerea fişierelor catalog nenecesare de pe discul fix prin acţionarea butonului Delete.
3. În cîmpul "Restore From" se va selecta locaţia arhivei ce conţine fişierele ce urmează să fie restaurate.
4. În cîmpul "Restore To" se va selecta locaţia fişierelor originale care au fost apoi arhivate şi cu care vor fi comparate fişierele din arhivă.
5. Prin intermediul listei din cîmpul "Compare Files" sau acţionarea butonului Select Files se va realiza selectarea fişierelor ce urmează să fie restaurate, similar descrierii existente în subcapitolul "Selectarea fişierelor" pentru versiunea Windows a programului Backup.
6. Restaurarea fişierelor se va face în funcţie de validarea opţiunilor de configurare din fereastra deschisă prin acţionarea butonului Options.

Opţiune	Semnificaţie
Verify Restore Files	La selectarea acestei opţiuni, fiecare fişier restaurat va fi recitit după înscrierea sa pe discul fix şi comparat cu versiunea sa arhivată. Timpul necesar restaurării fişierelor va fi aproxima-

Opţiune	Semnificaţie *(continuare)*
	tiv dublu faţă de cazul în care opţiunea este invalidă însă probabilitatea apariţiei erorilor de restaurare este practic nulă.
Prompt Before Creating Directories	În cazul în care la restaurarea fişierelor din arhivă este necesară crearea unui director, acesta este creat în mod automat, fără solicitarea unei confirmări. Prin validarea acestei opţiuni, la fiecare creare de director se va afişa un mesaj de confirmare sau infirmare a operaţiunii.
Prompt Before Creating Files	Validarea acestei opţiuni cauzează afişarea unei ferestre de dialog la fiecare creare a unui nou fişier pe discul fix. În această fereastră se poate confirma sau infirma crearea fişierului respectiv.
Prompt Before Overwritting Files	Validarea acestei opţiuni cauzează afişarea unei ferestre de dialog la fiecare încercare de suprascriere a unui fişier existent pe discul fix cu unul din arhivă. În această fereastră de dialog se poate confirma sau infirma suprascrierea fişierului respectiv.
Restore Empty Directories	Validarea acestei opţiuni provoacă restaurarea tuturor directoarelor conţinute de arhivă, indiferent dacă ele conţin sau nu fişiere.
Audible Prompts (Beep)	Emiterea unui semnal sonor la fiecare apariţie a unei ferestre de dialog pe perioada arhivării.
Quit After Backup	Ieşirea automată din aplicaţia Windows Backup după terminarea arhivării. Această opţiune poate fi utilă dacă procesul de arhivare se desfăşoară în mediul grafic Windows în paralel cu alte operaţiuni.

7. Lansarea procesului propriu-zis de restaurare se va face prin acţionarea butonului Start Restore.

6.3. Protecţia datelor împotriva viruşilor. Microsoft Anti-Virus şi VSafe

Programul Microsoft Anti-Virus, livrat în două versiuni, DOS şi Windows, este un program destinat detectării şi distrugerii viruşilor existenţi în sistem. Programul poate detecta peste 800 viruşi şi este dotat cu un sistem de informaţii de ajutor "on-line", accesabil în orice moment prin apăsarea tastei funcţionale F1.

Pentru asigurarea unei bune funcţionări a programului Anti-Virus este indicată copierea programului (a versiunii DOS) pe un disc flexibil sistem care va fi protejat la scriere, înainte de orice virusare a sistemului.

Pentru aceasta se va formata un disc flexibil şi se vor copia pe el fişierele sistemului de operare MS-DOS 6 prin comanda:


```
format a: /s
```

după care se vor copia fişierele programului Antivirus/DOS pe disc prin comanda:

```
copy c:\dos6\msav*.* a:
```

Programul VSafe este un program de tip TSR (Terminate and Stay Resident) care realizează urmărirea anumitor operaţiuni în sistem, posibile acţiuni ale unor viruşi, solicitînd confirmarea acţiunii respective de către utilizator.

Viruşii sînt programe în general distructive, proiectate astfel încît se multiplică şi ascund pe discuri flexibile, unităţi de discuri fixe sau zone de memorie dinamică. Ei pot produce o mare varietate de simptome în sistem, majoritatea din ele reale şi constînd în ştergeri de date, mesaje ciudate, modificări de date şi de fişiere executabile, formatări ale discului fix, etc.

După modul în care viruşii infectează sistemul ei pot fi clasificaţi în următoarele trei mari clase:

- **Viruşi care acţionează asupra sectorului de boot** al discurilor – *sectorul de boot* este o porţiune a discurilor fixe şi flexibile care conţine informaţii despre lansarea sistemului de operare la iniţializarea sistemului. În general, viruşii de boot înlocuiesc datele originale din sectorul de boot cu cele proprii care conţin un modul ce comandă încărcarea virusului în memorie şi răspîndirea lui apoi pe toate suporturile de date utilizate în sistem. Faza distructivă a acestor viruşi este generată ulterior, acţiunea lor fiind extrem de variată.
- **Viruşi de fişier** – sînt viruşi care se "alipesc" codului executabil al unor fişiere utilizate în cadrul programelor, fiind activaţi la fiecare lansare a programului respectiv. Similar viruşilor de boot, aceşti viruşi prezintă două faze, faza de răspîndire şi faza de distrugere, însă de multe ori aceste faze sînt indistincte.
- **Virus de tip "Calul Troian"** – sînt viruşi care apar în listele de fişiere sub numele unor programe normale, asemănîndu-se cu viruşii de fişiere. Lansarea unui asemenea program este în general periculoasă, acest tip de virus acţionînd în general imediat şi extrem de distructiv, putînd cauza daune importante în datele sistemului. De asemenea, fişierele şi programele infectate de acest tip de viruşi sînt greu recuperabile.

6.3.1. Programul Microsoft Anti-Virus

Datorită faptului că cele două versiuni, DOS şi Windows, ale programului Microsoft Anti-Virus sînt similare, ele vor fi explicate în paralel, varianta Windows fiind exemplificată şi prin imaginile grafice ale ferestrelor de dialog.

Tastele şi combinaţiile de taste utilizate în ambele versiuni sînt cele uzuale (tasta TAB pentru trecerea de la un cîmp la altul, tastele săgeţi pentru mişcarea în cadrul cîmpurilor şi listelor, tasta SPAŢIU pentru validarea opţiunilor, tasta funcţională F1 pentru accesarea sistemului "online-help", tasta funcţională F10 pentru accesarea barei meniurilor, etc.).

De asemenea, versiunea DOS poate fi operată şi prin intermediul unui mouse, similar cu cea Windows.

Lansarea programului Microsoft Antivirus

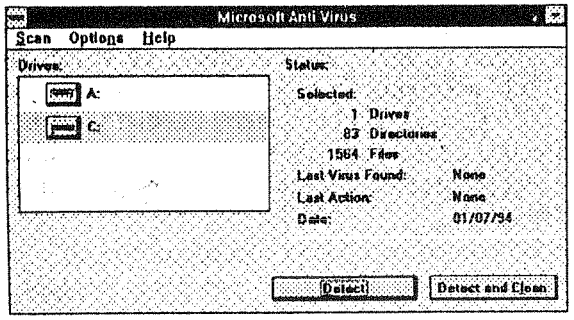
Lansarea versiunii DOS a programului Anti-Virus se realizează prin intermediul comenzii **msav**. De exemplu, pentru detectarea viruşilor de pe unitatea de disc fix C se va lansa de la prompt-ul DOS comanda:

```
c:\dos6\msav c:
```

Pentru informaţii suplimentare aupra comenzii **msav** a se vedea capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

Lansarea versiunii Windows a programului Anti-Virus se face prin intermediul simbolului grafic inclus în grupul "Microsoft Tools" din fereastra "Program Manager" la instalarea sistemului de operare (dacă în cursul instalării s-a precizat instalarea versiunii Windows a programului).

Lansarea ambelor versiuni are ca rezultat afişarea ferestrei specifice versiunii programului.



Detectarea şi distrugerea viruşilor

Programul Anti-Virus oferă două modalităţi de detectare şi distrugere a viruşilor, corespunzătoare butoanelor Detect şi Detect and Clean din ferestrele de aplicaţie.

În cazul versiunii DOS se vor urma paşii următorului algoritm:

1. După lansarea programului, în fereastra "Main Menu" afişată se va acţiona butonul Select New Drive pentru selectarea unităţii de disc asupra căreia se va executa căutarea viruşilor (dacă se doreşte căutarea viruşilor pe unitatea de disc curentă se va exclude acest prim pas). În zona superioară a ferestrei se vor afişa unităţile de disc disponibile în sistem, oferindu-se posibilitatea selectării unităţii de disc dorite. Prin selectarea unităţii de disc programul va executa o citire a informaţiilor existente pe unitate.
2. Dacă se doreşte detectarea şi distrugerea imediată a viruşilor conform configuraţiei existente a programului (vezi subcapitolul "Configurarea programului Microsoft Anti-Virus") se va acţiona butonul Detect & Clean.

   Dacă se doreşte detectarea viruşilor şi afişarea unei ferestre de dialog la găsirea fiecăruia se va acţiona butonul Detect. Fereastra de dialog afişată în acest caz la identificarea unui virus permite ştergerea virusului (butonul Clean), ştergerea fişierului care conţine virusul (Delete), oprirea procesului (Stop) sau continuarea lui fără luarea nici unei măsuri (Continue).
3. La terminarea procesului de detecţie se va afişa o fereastră de dialog conţinînd un raport de detecţie şi distrugere a viruşilor, conţinînd următoarele informaţii:

   - Numărul de unităţi de disc fix scanate şi devirusate.
   - Numărul de unităţi de disc flexibil scanate şi devirusate.
   - Numărul total al unităţilor de disc scanate şi devirusate.
   - Numărul de fişiere scanate şi devirusate, explicit pentru fişiere .COM şi .EXE.
   - Durata procesului de detectare a viruşilor.

Detectarea şi distrugerea viruşilor prin intermediul versiunii Windows a programului Anti-Virus se face prin:

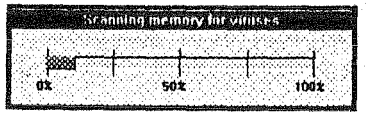
1. În fereastra de aplicaţie Microsoft Anti-Virus se selectează prin intermediu mouse-ului sau a tastaturii unităţile de disc care urmează să fie scanate. Pot fi selectate succesiv mai multe unităţi de disc. După

selectarea fiecărei unităţi de disc programul va realiza o citire a informaţiilor conţinute.

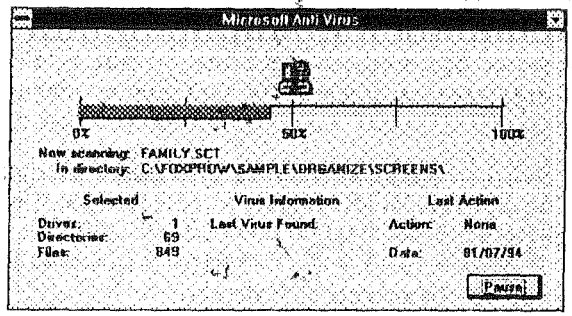
2. Pentru detectarea şi distrugerea imediată a viruşilor găsiţi se va acţiona butonul Detect and Clean din fereastra aplicaţiei.

   Dacă se doreşte detectarea viruşilor şi afişarea unei ferestre de dialog la găsirea fiecăruia se va acţiona butonul Detect.

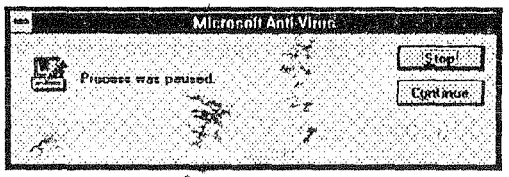
   Ca rezultat se va afişa fereastra "Scanning memory for viruses" conţinînd o reprezentare grafică a procesului de scanare a memoriei dinamice a sistemului.



În continuare se va afişa o fereastră de dialog conţinînd reprezentarea grafică a procesului de scanare a unităţii de disc specificate. Fereastra de dialog conţine de asemenea informaţii privitoare la directorul scanat la momentul respectiv, numărul de unităţi de disc, directoare şi fişiere incluse în procesul de scanare, ultimul virus găsit, ultima acţiune de devirusare şi data curentă.

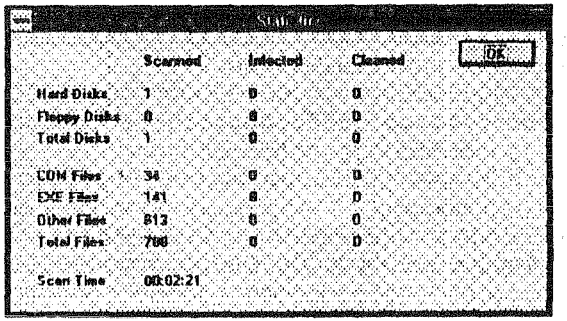


Procesul de scanare a directorului curent poate fi întrerupt prin acţionarea butonului Pause, aceasta avînd ca efect apariţia ferestrei de dialog de mai jos.



Prin intermediul butoanelor Stop şi Continue, procesul de scanare poate fi oprit, respectiv continuat.

3. Dacă s-a utilizat butonul Detect, la detectarea unor date modificate referitoare la dimensiunile fişierelor executabile şi a celor sistem, se va afişa o fereastră de dialog asemănătoare cu cea de mai jos:



Această fereastră de dialog conţine informaţii privitoare la fişierul modificat pe baza fişierelor CHKLIST.MS create de programul Anti-Virus în fiecare director al unităţilor de disc din sistem. Tipurile de fişiere pentru care se realizează această testare sînt: .EXE, .COM, .OV*, .SYS, .BIN, .APP, .CMD, .PGM, .PRG, .DRV, .DLL, .386, .FON, .ICO şi .PIF. Prin intermediul butoanelor ferestrei pot fi realizate operaţiunile:

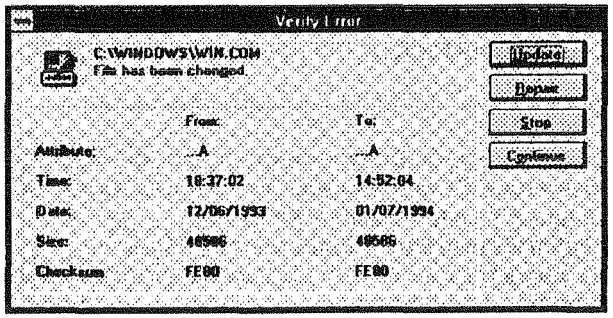
Buton	Semnificaţie
Update	Actualizarea datelor conţinute de fişierul CHKLIST.MS conform noilor valori detectate. Se va acţiona acest buton în cazul în care se consideră că fişierul nu a fost modificat de un virus.
Delete	Dacă acest buton apare în fereastră, înseamnă că dimensiunea fişierului sau a sumei de control a fost modificată şi provoacă ştergerea fişierului respectiv.
Repair	Dacă acest buton apare în fereastra de dialog înseamnă că numai data şi ora asociată fişierului au fost modificate şi că fişierul nu este virusat. Prin acţionarea butonului se vor asocia fişierului vechile sale atribute în privinţa orei şi datei ultimei modificări.
Stop	Permite întreruperea procesului de scanare.
Continue	Permite continuarea procesului de scanare ignorînd eroarea semnalată.

Această fereastră de dialog apare numai dacă opţiunile "Verify Integrity" şi "Prompt While Detect" sînt valide (vezi subcapitolul "Configurarea programului Microsoft Anti-Virus").

4. Dacă a fost utilizat butonul Detect, la detectarea unui virus se va afişa o fereastră de dialog cu titlul "Virus Found" conţinînd informaţii referitoare la numele virusului şi fişierul infectat. Prin intermediul butoanelor din fereastra de dialog afişată se pot alege una din opţiunile:

Buton	Semnificaţie
Clean	Înlătură virusul din fişierul respectiv.
Stop	Realizează întreruperea procesului de scanare.
Delete	Acest buton este afişat dacă opţiunea de configurare "Wipe Deleted File" este invalidă (vezi subcapitolul "Configurarea programului Microsoft Anti-Virus") şi realizează ştergerea fişierului infectat.
Wipe	Acest buton este afişat dacă opţiunea de configurare "Wipe Deleted File" este validă (vezi subcapitolul "Configurarea programului Microsoft Anti-Virus") şi realizează ştergerea cluster cu cluster a fişierului infectat. Această măsură este absolut sigură în ceea ce priveşte fişierul respectiv deoarece se realizează şi o înscriere a clusterelor ocupate de fişier.
Continue	Permite continuarea procesului de scanare fără a se lua nici o măsură împotriva virusului găsit.

5. La terminarea procesului de devirusare se va afişa fereastra de dialog "Statistics".



Această fereastră este similară celei afişate în cazul versiunii DOS a programului Anti-Virus, conţinînd aceleaşi informaţii.

Lansarea automată a programului Microsoft Anti-Virus

Versiunea DOS a programului Anti-Virus poate fi lansată la fiecare iniţializare a sistemului prin introducerea liniei de comandă următoare în fişierul AUTOEXEC.BAT.

```
c:\dos6\msav /p
```

Dacă sistemul este utilizat în reţea, pentru a limita scanarea unităţilor de disc la cele locale se va modifica linia de comandă astfel:


```
c:\dos6\msav /p /l
```

Versiunea Windows a programului Anti-Virus poate fi lansată implicit la fiecare lansare a mediului grafic Windows prin includerea simbolului ei grafic în grupul StartUp din fereastra aplicaţiei Program Manager sau prin celelalte metode de lansare automată specifice mediului.

De asemenea, linia de comandă care lansează aplicaţia poate fi configurată pentru a specifica unităţile care vor fi devirusate.

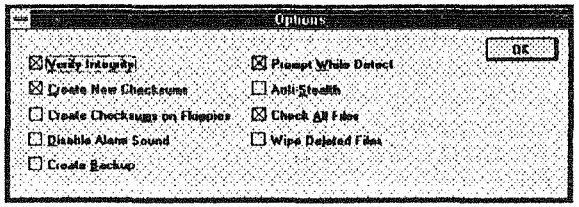
Pentru informaţii suplimentare asupra comenzii **msav** şi a parametrilor utilizabili a se vedea capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

Configurarea programului Microsoft Anti-Virus

Configurarea programului Anti-Virus versiunea DOS se face prin acţionarea butonului Options în fereastra "Main Menu".

Configurarea programului Anti-Virus versiunea Windows se face prin lansarea comenzii **Set Options** din meniul Options al ferestrei de aplicaţie.

Ferestrele "Options" deschise în ambele cazuri conţin aceleaşi opţiuni de configurare, cu excepţia celor marcate în tabelul de mai jos:



Opţiune	Semnificaţie
Verify Integrity	Permite programelor Anti-Virus şi VSafe afişarea unui mesaj de atenţionare la detectarea modificărilor în fişiere executabile. În acest scop, cele două programe utilizează datele stocate în fişierele CHKLIST.MS. Astfel, la scanarea unei unităţi de disc prin intermediul butonului Detect (sau comanda **Detect** din meniul File), programul Anti-Virus va afişa mesaje de eroare la apariţia unor neconcordanţe fişier executabil – informaţii în fişier CHKLIST.MS, iar programul VSafe va afişa mesaje de atenţionare la lansarea fişierelor executabile modificate.
Create New Checksums	Dacă această opţiune este validă, programul Anti-Virus va crea fişiere CHKLIDT.MS în fiecare director scanat, protejînd astfel cu ajutorul funcţiei "Verify Integrity" datele existente în sistem împotriva virusilor necunoscuţi. Fişierele CHKLIST.MS conţin date statistice despre fiecare fişier executabil din direc-

Opţiune	Semnificaţie *(continuare)*
	tor, incluzînd dimensiune, data şi ora ultimei modificări, atribute DOS.
Create Checksums on Floppies	Opţiunea este similară celei anterioare, "Create New Checksums" însă se referă la crearea fişierelor CHKLIST.MS în directoarele discurilor flexibile scanate.
Disable Alarm Sound	Validarea acestei opţiuni invalidează emiterea semnalului sonor în momentul afişării anumitor mesaje, a identificării şi ştergerii viruşilor.
Create Backup	Validarea acestei opţiuni cauzează copierea fiecărui fişier identificat ca fiind virusat înainte de devirusarea sau ştergerea lui. Fişierul copiat va fi redenumit astfel încît va avea extensia .VIR. Validarea acestei opţiuni implică asumarea anumitor pericole, deoarece virusul nu a fost şters complet.
Prompt While Detect	Dacă această opţiune este validă, programul Anti-Virus va afişa ferestre de dialog "Virus Found" şi "Verify Error" în timpul scanărilor realizate prin acţionarea butonului Detect (sau comanda **Detect** din meniul File).
Anti-Stealth	Validează funcţia programului Anti-Virus de detectare a viruşilor care utilizează tehnici "stealth" de ascundere prin raportarea falsă a dimensiunii originale a fişierului care îi conţine. Prin utilizarea acestei tehnici, fişierele infectate apar ca fiind neschimbate.
Check All Files	Prin validarea acestei opţiuni vor fi verificate toate fişierele de pe căile de căutare specificate, indiferent de extensiile lor. În mod implicit. programul Anti-Virus realizează scanarea numai a fişierelor cu extensiile: .EXE, .COM, .OV*, .SYS, .BIN, .APP, .CMD, .PGM, .PRG, .DRV, .DLL, .386, .FON, .ICO şi .PIF.
Wipe Deleted Files	Validarea acestei opţiuni modifică fereastra de dialog afişată la găsirea unui virus prin înlocuirea butonului Delete cu butonul Wipe. De asemenea, în locul ştergerii fişierului prin metoda DOS standard, acţiune corespunzătoare butonului Delete, se realizează o ştergere cluster cu cluster a fişierului, ştergere absolut sigură. Această opţiune este prezentă numai în cazul versiunii Windows a programului Anti-Virus.
Create Report*	La validarea acestei opţiuni, după realizarea fiecărei acţiuni de scanare şi devirusare, programul Anti-Virus va actualiza fişierul MSAV.RPT creat în directorul rădăcină al unităţii de disc curente. Acest fişier va conţine un raport al operaţiunii realizate conţinînd numărul de fişiere scanate, numărul viruşilor găsiţi şi distruşi, durata procesului, etc. Această opţiune este prezentă numai în cazul versiunii DOS a programului Anti-Virus.

Salvarea configuraţiei aplicaţiei Anti-Virus – versiunea Windows se face prin validarea comenzii-opţiune **Save Settings on Exit** din meniul Options şi părăsirea aplicaţiei.

Prin aceasta, fişierul de configurare propriu aplicaţiei Anti-Virus/Windows, MWAV.INI va fi actualizat cu noua schemă de configurare. Fişierul MWAV.INI este creat în acelaşi director cu fişierul executabil al aplicaţiei, MWAV.EXE, cu excepţia cazului în care a fost specificată în fişierul AUTOEXEC.BAT crearea şi utilizarea variabilei de mediu MSDOSDATA. În aceast caz, fişierul de configurare va fi creat în directorul referit de variabilă.

Salvarea configuraţiei programului Anti-Virus – versiunea DOS se face prin validarea opţiunii "Save Configuration" înainte de ieşirea din program, în fereastra de dialog deschisă după acţionarea butonului Exit.

Similar versiunii Windows, salvarea configuraţiei programului este echivalentă cu actualizarea fişierului de configurare a versiunii DOS, MSAV.INI.

Protecţia datelor împotriva viruşilor necunoscuţi

Programul Microsoft Anti-Virus, împreună cu programul VSafe, oferă posibilitatea protecţiei datelor din sistem şi împotriva viruşilor ale căror "semnături" nu sînt cunoscute, semnalînd, în cazul unei configurări corespunzătoare, modificarea dimensiunilor fişierelor executabile, modificarea atributelor şi a datei şi orei asociate fiecărui fişier.

Apariţia acestor modificări poate fi rezultatul acţiunii unor viruşi, în special modificarea dimensiunii fişierelor executabile, fişiere cu mărimi şi conţinut în general bine stabilite.

Testarea acestor modificări este făcută de programul Anti-Virus în momentul lansării (realizată prin acţionarea butonului Detect) dacă au fost validate opţiunile "Verify Integrity" şi "Prompt While Detect" (vezi subcapitolul anterior, "Configurarea programului Microsoft Anti-Virus").

De asemenea, în cursul sesiunilor de lucru Anti-Virus anterioare trebuie să fi fost create fişierele CHKLIST.MS prin validarea opţiunii "Create New Checksums" deoarece analiza integrităţii fişierelor existente pe disc se bazează pe informaţiile reţinute în aceste fişiere.

Dacă se consideră că nu este necesară protejarea sistemului împotriva viruşilor necunoscuţi programului Anti-Virus, pentru a economisi spaţiul existent pe disc, pot fi şterse fişierele CHKLIST.MS create prin lansarea comenzii **Delete CHKLIST files** din meniul Scan.

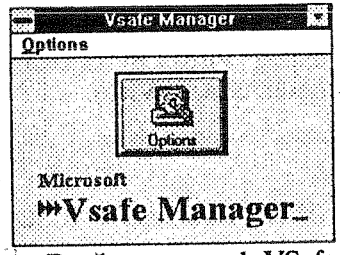
Windows. Pentru informaţii suplimentare asupra comenzii **vsafe** şi a opţiunilor şi parametrilor de lansare a se vedea capitolul "Comenzi MS-DOS 6".

Programul poate fi încărcat în memorie la fiecare lansare a sistemului prin includerea liniei de comandă **vsafe** corespunzătoare în fişierul AUTOEXEC.BAT.

Pentru mediul grafic Windows este livrat un program companion al programului VSafe numit VSafe Manager, program care permite configurarea opţiunilor şi afişarea mesajelor programului VSafe sub mediul grafic Windows.

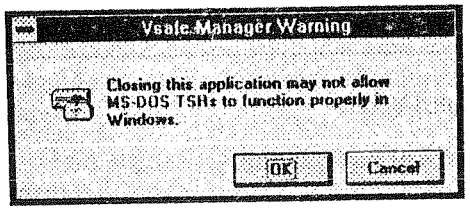
Lansarea acestui program se face prin includerea simbolului său grafic într-unul din grupurile de programe existente în mediu sau prin intermediul comenzii **Run** din meniul File al Program Manager, fişierul executabil asociat programului fiind MWAVTSR.EXE.

La lansarea acestui program se va afişa fereastra de aplicaţie "Vsafe Manager".



Dacă programul VSafe este configurat astfel încît el va fi încărcat automat la iniţializarea sistemului, se recomandă încărcarea în memorie a programului VSafe Manager la fiecare lansarea a mediului grafic Windows. Pentru aceasta se va include simbolul său grafic în grupul StartUp din fereastra "Program Manager" sau se va edita fişierul WIN.INI şi se va introduce în secţiunea [Windows] linia de comandă:

```
load=c:\dos6\mwavtsr.exe
```



Părăsirea aplicaţiei VSafe Manager atunci cînd programul VSafe este încărcat în memorie poate cauza blocarea sau funcţionarea defectuoasă a programului VSafe şi chiar a celorlaltor programe de tip TSR încărcate în memorie. Aceasta este

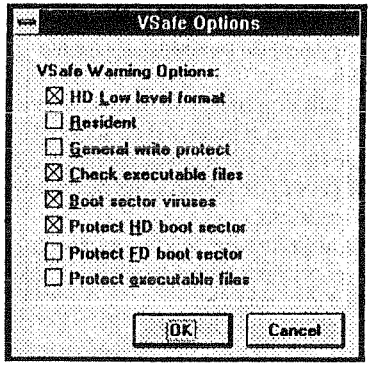
menţionată de altfel şi în fereastra de dialog deschisă la încercarea de a părăsi aplicaţia VSafe Manager.

Configurarea programului VSafe

De la prompt-ul DOS programul VSafe poate fi configurat în orice moment prin apăsarea combinaţiei de taste ALT+V, aceasta avînd ca efect apariţia ferestrei de dialog "VSafe Warning Options".

Programul VSafe poate fi configurat şi sub Windows prin intermediul programului VSafe Manager, prin lansarea comenzii **Configure** din meniul Options.

Ferestrele de dialog afişate prin ambele metode conţin aceleaşi opţiuni de configurare a acţiunilor la care programul VSafe va interveni prin afişarea de mesaje de atenţionare.



Configurarea programului VSafe poate fi făcută şi prin intermediul opţiunilor comenzii **vsafe**, prin precizarea acestora în linia de comandă care lansează programul (vezi secţiunea destinată acestei comenzi în capitolul "Comenzi MS-DOS 6").

Opţiunile de configurare ale programului Vsafe sînt următoarele:

Număr opţiune	Opţiune	Valoare implicită	Semnificaţie
1	**HD low-level format**	**On**	VSafe va afişa mesaje de atenţionare la fiecare încercare de formatare de nivel inferior a discului fix.
2	**Resident**	**Off**	VSafe va afişa mesaje de atenţionare la orice încercare de instalare în memorie a unui program TSR care utilizează metode DOS de încărcare în memorie.
3	**General write protect**	**Off**	VSafe va afişa mesaje de atenţionare la orice încercare de scriere de date pe discul

Număr opţiune	Opţiune	Valoare implicită	Semnificaţie *(continuare)*
			fix. Această opţiune este utilă în cazul în care este bănuită prezenţa unui virus.
4	**Check executable files**	**On**	Vsafe va testa dimensiunea şi caracteristicile fiecărui fişier executabil la lansarea acestuia, utilizînd în acest scop informaţiile înscrise de programul Anti-Virus în fişierele CHKLIST.MS. De asemenea, va scana la lansare fiecare fişier executabil, în căutarea "semnăturilor" virusilor.
5	**Boot sector viruses**	**On**	VSafe va scana sectorul de boot al discurilor utilizate în sistem în căutarea "semnăturilor" virusilor de boot.
6	**Protect HD boot sector**	**On**	VSafe va afişa un mesaj de atenţionare la detectarea oricărei încercări de scriere în sectoarele de boot şi tabelele de alocare a fişierelor (FAT) de pe discurile fixe ale sistemului.
7	**Protect FD boot sector**	**Off**	VSafe va afişa un mesaj de atenţionare la detectarea oricărei încercări de scriere în sectoarele de boot şi tabelele de alocare a fişierelor (FAT) de pe discurile flexibile utilizate în sistem.
8	**Protect executable files**	**Off**	VSafe va afişa mesaje de atenţionare la detectarea oricăror încercări de modificare a fişierelor executabile.

Ştergerea din memorie a programului VSafe

Ştergerea din memorie a programului VSafe poate fi realizată prin trei metode:

- Apăsarea combinaţiei de taste ALT+V. În fereastra de dialog "VSafe Warning Options" se va apăsa combinaţia de taste ALT+U.
- Lansarea comenzii **vsafe** cu opţiunea **/u**, de la prompt-ul DOS.

6.4. Editorul de texte MS-DOS Editor

MS-DOS Editor este un editor de texte cu performanţe medii însă cu o utilizare simplă şi rapidă, introdus în versiunea 5.0 a sistemului de operare MS-DOS, fiind destinat lucrului cu fişiere fără format. Din această cauză poate fi utilizat cu succes la configurarea sistemului, prin editarea fişierelor AUTOEXEC.BAT şi CONFIG.SYS.

Editorul este de asemenea utilizat de mediul de programare QBasic pentru scrierea programelor sursă.

Lansarea editorului MS-DOS Editor

Lansarea editorului se poate face în două moduri:

- De la prompt-ul DOS prin comanda:

```
c:\dos>edit
```

- Din interfaţa MS-DOS Shell conform descrierii din subcapitolul "Interfaţa utilizator MS-DOS Shell".

La lansare poate fi precizat un fişier text care să fie încărcat în editor printr-o comandă de forma:

```
c:\dos>edit c:\autoexec.bat
```

Observaţie:

MS-DOS Editor nu va putea fi lansat dacă fişierul QBASIC.EXE nu se găseşte în acelaşi director cu EDIT.COM, în directorul curent sau în calea de căutare specificată în fişierul AUTOEXEC.BAT.

Rezultatul lansării este apariţia ecranului editorului conţinînd o fereastră de dialog care permite obţinerea de informaţii despre editor şi sistemul său de help (pentru aceasta se va apăsa tasta ENTER) sau intrarea directă în editare (tasta ESC). Dacă a fost specificat un fişier text la lansarea editorului, acesta va fi încărcat în editor, fără a se mai afişa fereastra de dialog de deschidere.

Prezentarea ecranului

Ecranul editorului se compune din:

- **Fereastra de editare** – este fereastra în care poate fi vizionat şi editat conţinutul fişierului-text încărcat.
- **Bara meniurilor** în partea superioară a ecranului.
- **Barele de rulare** a fişierului – permit modificarea secţiunii vizibile pentru fişierele a căror conţinut nu "încape" în întregime pe ecran.
- **Bara tastelor funcţionale** în partea de jos a ecranului.

6.4.1. Meniurile editorului

Deschiderea şi ieşirea din meniuri

[M] Se indică prin cursor numele meniului aflat în bara meniurilor şi se apasă butonul stîng. Pentru a ieşi din meniu se apasă butonul mouse-ului cînd cursorul său este oriunde în afara meniului.

[T] Accesul la bara meniurilor se face prin apăsarea tastei TAB. Prin tastele →, ← se selectează meniul dorit şi se apasă tasta ENTER. O altă posibilitate de deschidere a unui meniu este de a apăsa tasta corespunzătoare primului caracter din numele meniului după ce s-a făcut accesul la bara meniurilor. Închiderea meniului se face apăsarea tastei ESC.

Selectarea unei comenzi dintr-un meniu

[M] Se indică numele comenzii dorite şi se apasă butonul stîng.

[T] Se selectează comanda dorită prin tastele ↑, ↓ şi apoi se apasă tasta ENTER.
O altă metodă de lansare a comenzii este introducerea caracterului evidenţiat din numele comenzii după ce meniul respectiv a fost deschis.
Unele comenzi pot fi lansate fără a se mai deschide meniul respectiv prin combinaţiile de taste (acceleratori) trecute în dreptul lor.

Lansarea unor comenzi este legată de acţiunile care se fac în editare, ele putînd fi invalide la un moment dat. De exemplu, comanda **Cut** nu poate fi utilizată pînă cînd nu este selectat un text.

Rezultatul lansării unei comenzi poate fi executarea imediată sau afişarea unei ferestre de dialog în care este solicitată introducerea unor date suplimentare necesare executării comenzii.

Ferestrele de dialog prezintă mai multe cîmpuri cu destinaţii specifice. De exemplu fereastra de dialog "Open" care apare la lansarea comenzii **Open** din meniul File, conţine cîmpurile:

- "File Name" – cîmp pentru introducerea numelui fişierului care urmează să fie deschis.
- "Files" – listă a fişierelor cu extensia specificată în cîmpul "File Name" existente în directorul curent.
- "Dirs/Drives" – zonă a directoarelor şi unităţilor de disc, permiţînd selectarea unităţii de disc şi a directorului curent.
- "OK", "Cancel" şi "Help" – butoane de deschidere a fişierului selectat, renunţare la operaţiune, respectiv de accesare a sistemului

integrat de informaţii suplimentare ("on-line help").

Mişcarea între cîmpurile ferestrei se face prin indicarea cîmpului cu cursorul şi apăsarea butonului stîng atunci cînd se utilizează un mouse sau prin apăsarea tastei TAB respectiv SHIFT+TAB pentru mişcare inversă.

Cîmpul "File Name" este destinat introducerii numelui fişierului care trebuie deschis. Introducerea numelui poate fi făcută direct, prin selectarea cîmpului "File Name" şi introducerea de la tastatură a numelui fişierului, sau prin selectarea unui fişier din lista fişierelor.

Selectarea unui fişier (în general a unei opţiuni dintr-o listă) se face prin tastele-săgeţi şi apoi apăsarea tastei ENTER dacă se utilizează tastatura sau indicarea numelui fişierului prin cursorul mouse-ului şi apoi apăsarea butonului stîng dacă se utilizează mouse-ul.

Selectarea unei opţiuni dintr-o listă se face astfel:

[M] Se indică opţiunea respectivă în listă şi se apasă butonul stîng.

[T] Se selectează lista prin apăsarea succesivă a tastei TAB. Cu ajutorul tastelor-săgeţi şi a tastelor PG UP, PG DN, END, HOME se selectează opţiunea dorită şi se apasă tasta ENTER. Pentru validarea opţiunilor fără excludere (pot fi valide simultan) se apasă tasta SPAŢIU.

În general, lucrul cu meniurile şi ferestrele de dialog ale editorului se aseamănă cu lucrul în intefaţa MS-DOS Shell, fiind indicată pentru un utilizator începător citirea capitolului "Interfaţa utilizator MS-DOS Shell" unde operaţiunile legate de meniuri şi ferestre de dialog sînt prezentate pe larg.

Meniul File conţine comenzi destinate lucrului cu fişiere (deschidere, salvare, tipărire) şi ieşirii din editor.

Meniul Edit conţine comenzi destinate editării fişierelor text. Este permisă ştergerea textului selectat prin comanda **Clear** (sau tasta DEL), copierea textului selectat prin comanda **Copy** (sau tastele CTRL+INS), mutarea textului prin comenzile **Cut** (sau SHIFT+DEL) şi **Paste** (sau SHIFT+INS).

Meniul Search permite găsirea unui şir specificat prin comanda **Find** şi căutarea şi înlocuirea automată a unui şir cu un alt şir prin comanda **Change**. Ultima căutare poate fi repetată prin comanda **Repeat Last Find** (sau F3).

Meniul Options permite configurarea personală a editorului prin comanda **Display** şi specificarea căii de căutare a fişierului EDIT.HLP care constituie "help-ul online" al editorului, prin lansarea comenzii **Help Path**.

6.4.2. Crearea unui fişier text

Crearea fişierului se face prin introducere de text în fereastra de editare şi apoi salvarea textului introdus prin comenzile **Save** sau **Save As** din meniul File. Editorul admite o lungime maximă a liniei de text de 256 caractere. Cîteva combinaţii de taste uzuale în editor sînt:

Tastă	Semnificaţie
BACKSPACE sau **CTRL+H**	Şterge caracterul aflat în stînga cursorului.
DELETE sau **CTRL+G**	Şterge caracterul de la cursor.
CTRL+T	Şterge cuvîntul de la cursor (cursorul trebuie să se afle la primă literă a cuvîntului).
INS sau **CTRL+V**	Apăsarea combinaţiei execută trecerea din modul inserare în modul înlocuire şi invers. Modul implicit este modul de inserare, în care cursorul este o subliniere. În modul înlocuire cursorul este un bloc.

Mutarea cursorului

[M] Se indică locul unde se doreşte să fie cursorul şi se apasă butonul stîng.

[T] Următoarele taste pot fi utilizate pentru mutarea cursorului:

Tastă	Semnificaţie
TASTE-SĂGEŢI	Mută cursorul un caracter la stînga sau la dreapta sau o linie mai sus sau mai jos.
CTRL+←	Mută cursorul un cuvînt la stînga.
CTRL+→	Mută cursorul un cuvînt la dreapta.
HOME	Mută cursorul la începutul liniei.
END	Mută cursorul la sfîrşitul liniei.
CTRL+ENTER	Mută cursorul la începutul liniei următoare.
CTRL+Q+E	Mută cursorul la prima linie din fereastra de editare.
CTRL+Q+X	Mută cursorul la ultima linie din fereastră.

Dacă textul este mai lung decît fereastra de editare, accesul la liniile care nu sînt vizibile se face prin acţionarea barelor de rulare a ferestrei prin intermediul mouse-ului sau a tastaturii, astfel:

[M] Se indică prin cursor una din săgeţile de rulare şi se apasă butonul stîng sau se indică cursorul barei cu mouse-ul şi, menţinînd butonul apăsat, se mută acesta mai sus sau mai jos. Mutarea cursorului barei se poate face şi prin indicarea locului unde acesta se doreşte să fie şi apăsarea butonului stîng al dispozitivului.

[T] Se pot utiliza următoarele taste şi combinaţii de taste:

Tastă	Semnificaţie
CTRL+↑ sau **CTRL+W**	Afişează următoarea linie de sus.
CTRL+↓ sau **CTRL+Z**	Afişează următoarea linie de jos.
PG UP	Afişează fereastra anterioară.
PG DN	Afişează fereastra următoare.
CTRL+HOME sau **CTRL-Q-R**	Afişează începutul fişierului.
CTRL+END sau**CTRL+Q+C**	Afişează sfîrşitul fişierului.
CTRL+PG UP	Mută fereastra un ecran la stînga.
CTRL+PG DN	Mută fereastra un ecran la dreapta.
TASTE-SĂGEŢI	Mută cursorul şi implicit fereastra de afişare.

Selectarea textului

[M] Se indică primul caracter care se doreşte a fi selectat şi menţinînd butonul stîng apăsat se indică ultimul caracter care va intra în selecţie şi se eliberează butonul. Pentru a renunţa la selecţie se apasă butonul mouse-ului încă o dată.

[T] Se mută cursorul la începutul textului ce va fi selectat, se apasă tasta SHIFT şi prin tastele-săgeţi se duce cursorul la ultimul caracter ce va intra în selecţie. Pentru a renunţa la selecţie se apasă una din tastele-săgeţi.

Deschiderea unui fişier

Se realizează prin comanda **Open** din meniul File. La lansarea comenzii va apare fereastra de dialog "Open" în care se va trece numele fişierului ce urmează să fie deschis în cîmpul "File Name" de la tastatură sau din lista de fişiere din directorul curent. Fereastra permite modificarea directorului curent prin intermediul listei directoarelor şi unităţilor ("Dirs/Drives").

Dacă înainte de deschiderea fişierului s-au adus modificări unui fişier care nu a fost salvat înainte de lansarea comenzii **Open**, se va afişa o

fereastră de dialog solicitînd salvarea sau renunţarea la modificările aduse primului fişier.

Crearea unui fişier nou

Crearea unui fişier se poate face prin introducerea de text în momentul intrării în editor sau după lansarea comenzii **New** din meniul File, introducerea unui text în fereastra de editare şi apoi salvarea textului introdus prin comenzile **Save** sau **Save As**.

Salvarea unui fişier

Comenzile utilizate pentru salvarea unui fişier sînt **Save** şi **Save As**. Comanda **Save** realizează salvarea fişierului sub acelaşi nume iar comanda **Save As** permite salvarea fişierului sub un nume diferit care se va preciza în fereastra de dialog care apare la lansarea comenzii. Se permite de asemenea modificarea directorului şi unităţii în care se va salva fişierul.

6.4.3. Editarea unui text

Ştergerea unui text

Se face prin selectarea textului şi apoi apăsarea tastei DELETE sau selectarea comenzii **Clear** din meniul Edit.

Copierea unui text

1. Se selectează blocul de text care urmează să fie copiat şi apoi se apasă tastele CTRL+INS sau se lansează comanda **Copy** din meniul Edit.
2. Se mută cursorul în locul unde va fi inserat textul copiat şi se apasă combinaţia de taste SHIFT+INS sau se lansează comanda **Paste** din meniul Edit.

Mutarea unui text

Se face în mod similar copierii unui text, prin selectarea textului şi apăsarea tastelor SHIFT+DEL sau selectarea comenzii **Cut** şi apoi inserarea textului începînd cu poziţia cursorului prin apăsarea tastelor SHIFT+INS sau lansarea comenzii **Paste**.

Căutarea unui şir

Se realizează prin lansarea comenzii **Find** din meniul Search. În fereastra de dialog care se deschide la lansarea comenzii se precizează textul căutat şi opţiunile de căutare. Dacă înainte de lansarea comenzii a fost selectat un

text, în cîmpul destinat introducerii textului căutat va fi afişat acest text. Dacă nu în cîmp va apare cuvîntul la care se afla în acel moment cursorul. Dacă se doreşte căutarea unui alt text, acesta se va introduce de la tastatură.

Opţiunile de căutare permit să se precizeze dacă caracterele mari vor fi sau nu considerate diferite de caracterele mici şi dacă se va căuta textul respectiv ca şi cuvînt întreg sau nu.

Dacă, de exemplu, se caută cuvîntul "şi" însă nu se validează opţiunea "Whole Word" căutarea ar putea avea ca rezultat şi un cuvînt care conţine caracterele în această ordine, de exemplu "sfîrşit".

Căutarea şi înlocuirea automată a textului

Se realizează prin lansarea comenzii **Change** din meniul Search, în mod similar căutării de text.

În fereastra de dialog "Change" care se va afişa ca rezultat al lansării comenzii, se introduce în cîmpul "Find What" textul căutat şi textul cu care acesta va fi înlocuit în cîmpul "Change To".

Fereastra conţine aceleaşi facilităţi de precizare a modului de citire al majusculelor şi cuvintelor ca şi în cazul ferestrei "Find". În plus, comanda permite prin validarea opţiunii "Find and Verify" verificarea fiecărei înlocuiri înainte de executarea ei. Dacă se validează opţiunea "Change All" înlocuirile vor fi făcute în tot textul fără a se solicita confirmarea la fiecare înlocuire.

6.4.4. Tipărirea unui text

Comanda **Print** din meniul File permite tipărirea unui fişier care a fost în prealabil deschis sau a unui text selectat din fişierul respectiv.

Tipărirea numai a textului selectat este posibilă dacă se validează opţiunea "Selected Text Only" în fereastra de dialog a comenzii "Print".

Comanda permite şi tipărirea textului de "help" disponibil pentru toate operaţiunile cu editorul. Aceasta se face prin selectarea în meniul Help a opţiunii "Getting Started" sau "Keyboard". După aceasta se selectează "help-ul" ce va fi tipărit şi apoi se lansează comanda **Print** din meniul File.

6.4.5. Configurarea editorului

Editorul MS-DOS poate fi configurat prin lansarea comenzii **Display** din meniul Options. Aceasta permite alegerea culorilor de afişare a editorului, apariţia sau dispariţia barelor de rulare a ferestrelor şi dimensiunile caracterelor TAB (tabulatori).

6.5. Refacerea fişierelor şterse. Programul Microsoft Undelete

Sistemul de operare MS-DOS 6 include utilitarul Microsoft Undelete în dublă versiune, DOS şi Windows, destinat regăsirii şi refacerii fişierelor şterse de pe discurile sistemului.

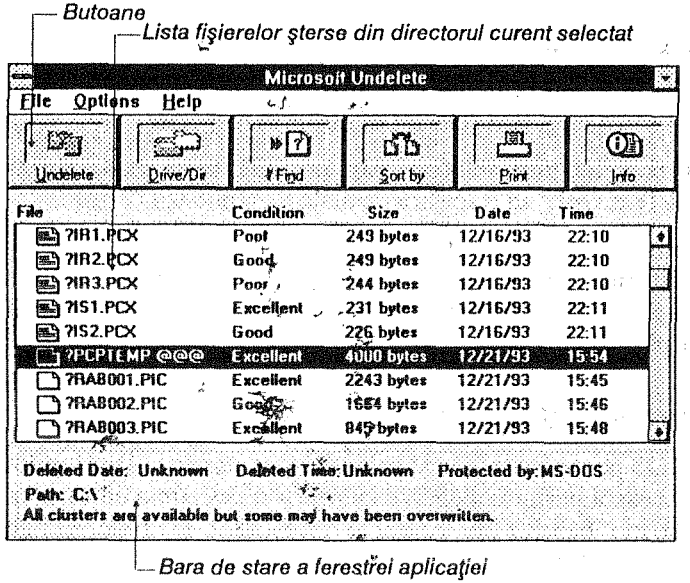
6.5.1. Versiunea Windows a programului Undelete

Lansarea programului Undelete – versiunea Windows

Versiunea Windows a programului Microsoft Undelete a fost copiată pe discul fix al sistemului dacă la instalarea sistemului de operare MS-DOS 6 a fost precizată decompactarea lui. În acest caz, programul Setup de instalare a sistemului de operare va crea în Program Manager grupul Microsoft Tools care va conţine simbolul grafic asociat programului Undelete.

Lansarea programului se va face deci conform metodelor specifice mediului grafic Windows prin intermediul simbolului grafic al programului Undelete.

Programul este dotat cu un sistem interactiv complet de informaţii de ajutor ("on-line help"), accesabil prin intermediul comenzilor meniului Help sau, corespunzător acţiunii curente, prin apăsarea tastei funcţionale F1.



Fereastra aplicaţiei Microsoft Undelete şi elementele sale caracteristice sînt prezentate în figura de mai sus.

Butoanele sînt conexe cu anumite comenzi din meniurile File şi Options şi permit lansarea rapidă a acestor comenzi prin intermediul mouse-ului.

Lista fişierelor şterse este obţinută de către program prin testarea intrărilor şterse din directorul curent, primul caracter din numele fiecărui fişier fiind înlocuit cu caracterul "?".

Bara de stare a aplicaţiei conţine cîteva informaţii de bază despre fişierul şters curent selectat (data şi ora ştergerii, un raport de stare a clusterelor fişierului şi tipul protecţiei la ştergere – vezi subcapitolul "Configurarea nivelului de protecţie a fişierelor şterse") şi directorul curent.

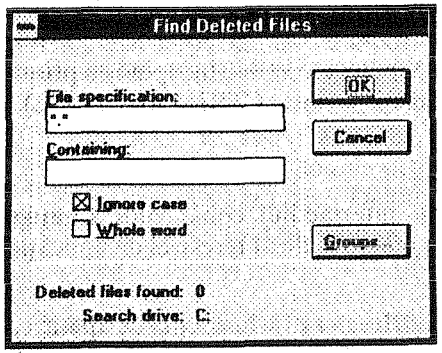
Taste utilizate în programul Undelete – versiunea Windows

În afară de tastele şi combinaţiile de taste specifice care lansează comenzile meniurilor File, Options şi Help sau realizează deschiderea acestor meniuri, pentru utilizarea programului Undelete sînt utile următoarele taste şi combinaţii de taste:

Tastă	Semnificaţie
TAB	Mută cursorul de selecţie la următorul cîmp din fereastră (buton de comandă, cîmp-listă, cîmp-text, opţiune cu excludere sau grup de opţiuni fără excludere.
SHIFT+TAB	Realizează aceeaşi operaţie ca şi tasta TAB însă în sens invers (antiorar).
TASTE-SĂGEŢI	Realizează mişcarea cursorului de selecţie în cadrul unei liste de opţiuni sau a unui cîmp-text.
SPAŢIU	Realizează selectarea fişierelor şterse din lista afişată în fereastra de aplicaţie Undelete. De asemenea realizează acţionarea butoanelor sau validarea/invalidarea opţiunilor atunci cînd cursorul de selecţie se află pe butonul sau opţiunea respectivă.
F1	Afişează informaţii de ajutor relative la fereastra deschisă şi poziţia cursorului de selecţie (help senzitiv).
F10	Activează bara meniurilor.
ALT+F4	Închide programul Windows Undelete.
ENTER	Acţionează butonul activ din fereastra de dialog curentă (cel pe care se află cursorul de selecţie).
ESC	Renunţă la comanda lansată şi închide fereastra de dialog curentă.

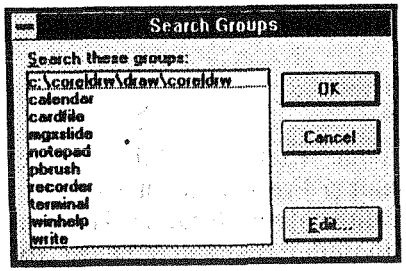
- **Directory** – acţionarea acestui buton precizează că directorul specificat în cîmpul "Change to Directory" va fi utilizat ca director destinaţie pentru refacerea fişierelor din directorul curent.

În cazul în care nu sînt cunoscute unitatea de disc şi directorul din care au fost şterse fişierele căutate, acestea pot fi regăsite prin specificarea numelui lor în fereastra de dialog deschisă la lansarea comenzii **Find Deleted File** (echivalentă cu apăsarea combinaţiei de taste ALT+N sau acţionarea butonului "Find").



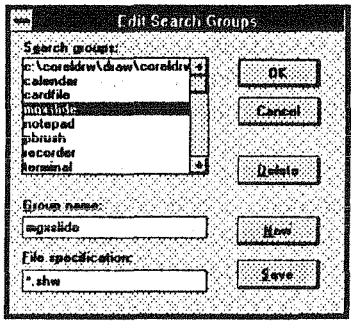
Căutarea fişierelor şterse se face în funcţie de calea şi numele de fişiere specificat în cîmpul "File Specifications" din fereastra de dialog "Find Deleted Files". Pentru specificarea mai multor fişiere pot fi utilizate caracterele de nume global "?" şi "*".

Fişierele de tip text şterse pot fi căutate şi în funcţie de conţinutul lor, prin introducerea şirului conţinut de acestea în cîmpul "Containing". În funcţie de modul de completare a acestui cîmp pot fi validate, respectiv invalidate şi opţiunile "Ignore Case" (caracterele mici şi mari corespunzătoare vor fi considerate identice) şi "Whole Word" (şirul căutat va fi considerat găsit în fişierele şterse numai dacă este un cuvînt).



Prin acţionarea butonului Groups, poate fi specificată căutarea anumitor grupuri predefinite de fişiere.

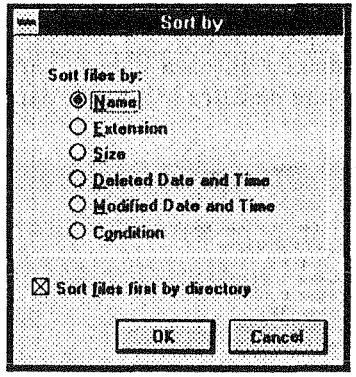
Precizarea grupului se face prin selectarea unui grup predefinit de fişiere din cîmpul "Search these groups" şi acţionarea butonului OK în fereastra de dialog "Search Groups". Această fereastră de dialog permite de asemenea editarea grupurilor de fişiere existente sau crearea de noi grupuri, prin acţionarea butonului Edit.



În fereastra de dialog "Edit Search Group" pot fi specificate numele grupului (cîmpul "Group name") şi numele fişierelor care fac parte din grup (cîmpul "File specification"). Prin intermediul butoanelor Delete, Save şi New, pot fi şterse, salvate respectiv create noi grupuri de fişiere.

Sortarea fişierelor afişate în fereastra de aplicaţie

Fişierele afişate în fereastra de aplicaţie Undelete pot fi ordonate în funcţie de caracteristicile lor prin lansarea comenzii **Sort by** (echivalentă cu apăsarea combinaţiei de taste ALT+S sau acţionarea butonului "Sort By") şi precizarea modului de sortare în fereastra de dialog afişată.



În fereastra de dialog "Sort by" pot fi precizate următoarele opţiuni:

- **Name** – fişierele şterse vor fi listate în ordine alfabetică după nume.
- **Extension** – fişierele şterse vor fi listate în ordine alfabetică după extensie.

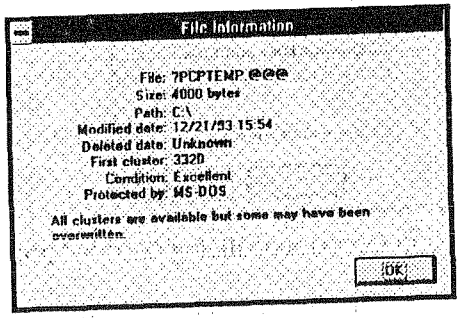
- **Size** – fişierele şterse vor fi listate în funcţie de dimensiune, cel mai mare primul.
- **Deleted Date and Time** – fişierele şterse vor fi listate în ordinea în care au fost şterse.
- **Modified Date and Time** – fişierele şterse vor fi listate în ordinea creării sau a ultimei lor modificări.
- **Condition** – fişierele şterse vor fi listate în ordinea stării lor, astfel: Perfect, Excellent, Good, Poor, Destroyed. Pentru semnificaţia acestor stări a se vedea în continuare subcapitolul "Obţinerea informaţiilor despre fişiere".
- **Sort files first by directory** – Dacă această opţiune este validă, vor fi listate mai întîi directoarele şi apoi fişierele din fiecare director. Se vor respecta în afişarea fişierelor opţiunile prezentate mai sus. Dacă această opţiune este invalidă, directoarele şterse nu vor fi afişate.

Obţinerea informaţiilor despre fişiere

Prin lansarea comenzii **File Info** din meniul File (echivalentă cu apăsarea combinaţiei de taste ALT+I sau acţionarea butonului "Info") vor fi afişate informaţii detaliate despre fişierul şters selectat.

Fereastra de dialog "File Info" conţine următoarele cîmpuri:

- **File** – numele fişierului şters curent.
- **Size** – dimensiunea fişierului şters curent.
- **Path** – locaţia pe disc a fişierului şters selectat.
- **Modified date** – data creării sau ultimei modificări a fişierului şters selectat.
- **Deleted date** – dacă fişierul a fost protejat prin una din metodele Delete Sentry sau Delete Tracker, comanda afişează data la care fişierul a fost şters. Pentru fişiere protejate de către MS-DOS, data ştergerii nu este reţinută.
- **First cluster** – locaţia primului cluster indică poziţia pe disc a începutului fişierului. Această locaţie este utilă dacă se intenţionează refacerea fişierului şters cluster cu cluster prin intermediul unei metode din versiunea DOS a programului Undelete.

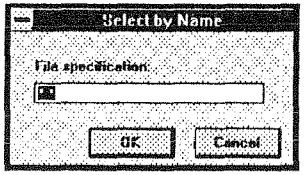


- Condition – valoarea acestui cîmp reprezintă starea fişierului şters selectat. Stările posibile sînt:
  – *Perfect* – Fişierul poate fi refăcut fără probleme. Numai fişierele protejate prin metodele Delete Sentry sînt "Perfect".
  – *Excellent* – Toate clusterele fişierului sînt disponibile şi nefragmentate. Există totuşi posibilitatea ca unele clustere să fi fost suprascrise. Aceasta este cea mai bună stare în care poate fi regăsit un fişier protejat prin metoda Delete Tracker (uneori şi pentru fişiere mici protejate de MS-DOS).
  – *Good* – Toate clusterele fişierului sînt disponibile însă fişierul este fragmentat. Există de asemenea posibilitatea ca unele clustere să fi fost rescrise. Aceasta este cea mai bună stare în care poate fi regăsit un fişier protejat numai de sistemul de operare.
  – *Poor* – Primul cluster (şi probabil încă altele) al fişierului a fost rescris. Fişierul poate fi refăcut (probabil deteriorat) prin utilizarea versiunii DOS a programului Undelete.
  – *Destroyed* – Fişierul nu mai poate fi refăcut deoarece toate clusterele cunoscute ca aparţinînd lui au fost rescrise.
  – *Recovered* – Fişierul a fost refăcut în cursul sesiunii de lucru curente a programului Undelete.
- **Protected by** – indică metoda de protecţie la ştergere utilizată pentru fişierul selectat (Delete Tracker, Delete Sentry sau MS-DOS).

Selectarea grupurilor de fişiere afişate în fereastra de aplicaţie

Fişierele pot fi selectate în lista din fereastra de aplicaţie Undelete prin intermediul tastaturii sau a mouse-ului, utilizînd metodele specifice mediului grafic Windows. În plus, ele pot fi selectate în funcţie de denumirea lor prin intermediul comenzii **Select by Name** din meniul Options.

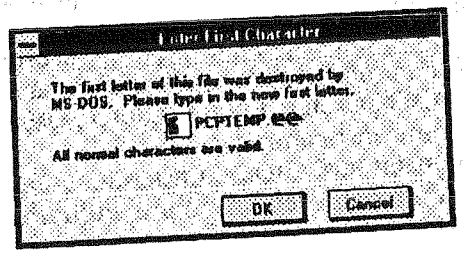
Lansarea acestei comenzi are ca rezultat afişarea ferestrei de dialog "Select by Name" în care pot fi precizate unul sau mai multe fişiere conform convenţiilor DOS, cu ajutorul caracterelor de nume global "?" şi "*".



Prin lansarea comenzii **Unselect by Name** din meniul Options poate fi realizată operaţiunea inversă comenzii **Select by Name**, deselectarea în listă a fişierelor şterse specificate în fereastra de dialog "Unselect by Name".

Refacerea fişierelor

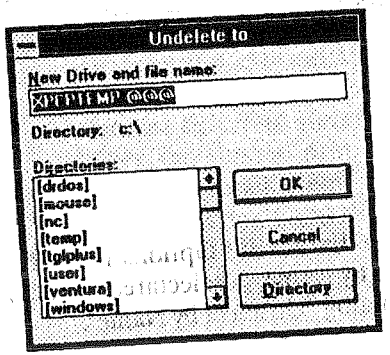
Fişierele şterse selectate în lista din fereastra de aplicaţie Undelete pot fi refăcute prin intermediul comenzii **Undelete** (echivalentă cu apăsarea combinaţiei de taste ALT+U sau acţionarea butonului "Undelete"). La lansarea acestei comenzi se va afişa fereastra de dialog "Enter First Character" în care se va solicita precizarea primei litere din numele fişierului şters.



Dacă au fost selectate mai multe fişiere şterse, fereastra se va afişa succesiv pentru fiecare fişier selectat. În cazul în care în acelaşi director există fişiere care au acelaşi nume cu fişierul şters curent (evident cu excepţia primului caracter) se vor afişa caracterele care nu pot fi utilizate pentru rescrierea primei litere din numele fişierului refăcut.

Se recomandă refacerea fişierelor şterse prin această comandă pentru fişierele aflate în stare "Excellent" sau "Perfect".

Pentru fişiere aflate în stare "Good" se recomandă utilizarea comenzii **Undelete to...** care permite specificarea unei noi locaţii pentru fişierele sau directoarele şterse anterior. La lansarea comenzii **Undelete to** se va afişa fereastra de dialog "Undelete to" care permite specificarea noii locaţii şi a numelui de fişier refăcut în cîmpul "New Drive and file name". Selectarea noii locaţii a fişierului poate fi făcută şi prin intermediul listei din cîmpul "Directories".



Prin acţionarea butonului Directory se realizează modificarea conţinutului cîmpului "New Drive and file name" conform selecţiei făcute în lista "Directory".

Pentru refacerea fişierelor aflate în starea "Poor" se va utiliza versiunea DOS a programului Undelete deoarece versiunea Windows a programului nu permite refacerea acestor fişiere. La refacerea acestor fişiere există o mare probabilitate ca datele conţinute de fişier să fi fost deteriorate.

Fişierele şterse aflate în starea "Destroyed" nu pot fi refăcute. Pot fi recuperate eventual unele date prin metode de citire fînd pe rînd a clusterelor cunoscute ca fiind utilizate de fostul fişier.

Programul Undelete permite şi refacerea fişierelor de pe o unitate de disc accesată prin intermediul reţelei dacă unitatea de disc este protejată prin metoda Delete Sentry.

De asemenea, programul Undelete – versiunea Windows permite şi refacerea directoarelor şterse şi a conţinutului lor. Pentru directoare se utilizează în mod implicit nivelul Standard de protecţie la ştergere, refacerea acestora fiind imposibilă dacă ştergerea lor a avut loc cu mult timp în urmă. Refacerea directoarelor şterse se face similar refacerii unui fişier şters prin intermediul comenzii **Undelete**.

Dacă directorul poate fi refăcut, el va apare după lansarea comenzii în lista din fereastra de aplicaţie cu menţiunea "Recovered". Programul Undelete va afişa apoi succesiv toate grupurile de fişiere conţinute de directorul refăcut solicitînd confirmarea refacerii lor. Aceasta se face prin acţionarea butonului Add. Pentru a trece peste grupul curent fără a reface fişierele conţinute se va acţiona butonul Skip.

Ştergerea fişierelor din directorul Delete Sentry

Datorită limitării dimensiunii directorului SENTRY creat la utilizarea metodei Delete Sentry, fişierele şterse vechi sînt eliminate automat din director pe măsură ce sînt introduse altele noi. Dacă se ştie cu siguranţă că unele dintre fişiere nu vor mai fi refăcute, acestea pot fi şterse din director prin intermediul comenzii **Purge Delete Sentry File** din meniul File. Se realizează astfel eliberarea unui număr de intrări în acest director, fişierele şterse vechi putînd rămîne astfel în acest director o perioadă mai îndelungată de timp.

Ştergerea fişierelor din directorul SENTRY se face prin selectarea lor în lista din fereastra de aplicaţie Undelete (fişierele protejate prin metoda Delete Sentry sînt afişate ca fiind în starea "Perfect") si lansarea comenzii **Purge Delete Sentry File** din meniul File. Pot fi selectate oricare din fişierele afişate în listă (indiferent de metoda de protecţie utilizată)

deoarece comanda **Purge Delete Sentry File** va realiza ştergerea numai a celor regăsite în directorul SENTRY.

Un fişier şters din directorul SENTRY nu mai poate fi refăcut.

6.5.2. Versiunea DOS a programului Undelete

Lansarea programului Undelete – versiunea DOS

Lansarea programului Undelete – versiunea DOS se face prin intermediul comenzii **undelete**.

Varianta DOS a programului nu are o interfaţă utilizator bazată pe meniuri şi ferestre de dialog, programul semănînd mai degrabă cu vechea versiune a comenzii **undelete** din MS-DOS 5.

Lansarea comenzii **undelete** va avea ca rezultat afişarea succesivă a fişierelor şterse din directorul curent sau din cel specificat şi solicitarea precizării refacerii sau nu a fiecărui fişier.

De exemplu, o sesiune de refacere a fişierelor şterse din directorul rădăcină a unităţii de disc fix C, ar putea arăta astfel:

```
C:\>undelete

UNDELETE — A delete protection facility
Copyright (C) 1987-1993 Central Point Software, Inc.
All rights reserved.

Directory: C:\
File Specifications: *.*
        Delete Sentry control file not found.
        Deletion-tracking file not found.
        MS-DOS directory contains 15 deleted files.
        Of those, 10 files may be recovered.

Using the MS-DOS directory method.

?OLRTEMP @@@  36432 12-22-93 8:15p ...A Undelete (Y/N)?
```

la apăsarea tastei "Y" se va afişa următorul mesaj de solicitare a primei litere din numele fişierului:

```
Please type the first character for ?OLRTEMP.@@@:_
```


După introducerea unui caracter se va afişa mesajul:

```
File succesfully undeleted.
```

Pentru fişierele deteriorate se va afişa mesajul:

```
**?RV1 PCX    224  12-16-93 10:09p ...A
Starting cluster is unavailable. This file cannot
be recovered with the UNDELETE command.
Press any key to continue
```

Pentru fişiere protejate prin metodele Delete Sentry sau Delete Tracker programul Undelete va detecta automat la lansare existenţa acestora şi va utiliza metoda corespunzătoare de refacere a fişierelor. Refacerea acestor fişiere şi mesajele afişate pe ecran sînt similare celor prezentate mai sus.

Pentru informaţii suplimentare asupra programului Undelete – versiunea Windows a se vedea secţiunea destinată comenzii **undelete** în capitolul "COMENZI MS-DOS 6".

Configurarea nivelului de protecţie a fişierelor şterse

Pentru alegerea unui nivel superior de protecţie a fişierelor şterse se va lansa comanda **undelete** cu parametrii corespunzători, conform descrierii din capitolul "COMENZi MS-DOS 6".

Astfel, pentru utilizarea metodei Delete Sentry se va lansa comanda DOS:

```
undelete /s
```

iar pentru a utiliza metoda Delete Tracker se va utiliza comanda:

```
undelete /tc
```

Aceste comenzi realizează încărcarea în memorie a porţiunilor rezidente corespunzătoare a programului Undelete şi crearea directorului ascuns SENTRY, respectiv a fişierului PCTRACKR.DEL.

Pentru a utiliza în permanenţă una din aceste metode de protecţie a fişierelor şterse se va modifica în mod corespunzător fişierul AUTOEXEC.BAT pentru lansarea liniilor de comandă de mai sus.

Dacă se doreşte renunţarea la metoda de protecţie superioară (Delete Sentry sau Delete Tracker) utilizată, programul Undelete poate fi şters din memoria dinamică a sistemului (descărcat) prin comanda:

```
undelete /unload
```

6.6. Interconectarea a două sisteme prin intermediul programului Interlnk

Programul Interlnk permite interconectarea a două sisteme utilizînd porturile seriale sau paralele ale sistemelor şi un cablu adecvat.

Prin intermediul programului pot fi realizate schimburi de date şi lansarea programelor de pe sistemul partener, fiind proiectat în principal pentru conectarea unui sistem de tip laptop cu un PC-AT.

Utilizarea celor două sisteme este diferită, unul dintre ele (în general sistemul laptop) fiind sistemul client iar celălalt sistemul server.

Sistemul client are posibilitatea de a accesa date şi lansa programe aflate în propriile unităţi de disc şi de pe unităţile de disc ale sistemului partener. De asemenea el poate accesa dispozitivele cuplate la porturile sistemului server, fiind capabil, de exemplu, să realizeze imprimări pe imprimanta conectată la acesta.

Sistemul server nu poate fi utilizat în mod obişnuit în timpul conexiunii, el afişînd pe ecran în această perioadă starea conexiunii, similar unui server de reţea clasic. Tastatura sistemului server va putea fi utilizată numai cu scopul întreruperii conexiunii.

6.6.1. Configurarea sistemelor pentru stabilirea conexiunii

Pentru realizarea unei interconectări prin intermediul programului Interlnk sînt necesare următoarele:

- Sistemul de operare MS-DOS 6 pe sistemul server şi cel puţin MS-DOS 3.0 pe sistemul client.
- Un port serial liber pe fiecare dintre sisteme; sau cîte un port paralel liber.
- Corespunzător tipurilor de porturi disponibile în cele două sisteme, este necesar un cablu serial sau un cablu paralel bidirecţional, conexiunile la pini fiind cele descrise în capitolul "COMENZI MS-DOS 6", secţiunea destinată comenzii **interlnk**.
- 6 Kocteţi memorie dinamică liberă pe sistemul client.
- 130 Kocteţi memorie dinamică liberă pe sistemul server.

Configurarea sistemului client

Pentru configurarea sistemului client în vederea interconectării prin intermediul programului Interlnk se vor urma paşii următorului algoritm:

1. Presupunînd că fişierul INTERLNK.EXE se află în directorul C:\DOS6 din sistemul client, se va edita fişierul CONFIG.SYS prin intermediul oricărui editor ASCII.

   Dacă pe sistemul client este instalată o versiune mai veche a sistemului de operare MS-DOS, fişierul INTERLNK.EXE poate fi copiat pe discul fix prin intermediul unui disc flexibil sau poate fi transferat de pe sistemul server prin metoda descrisă în continuare în subcapitolul "Transferul fişierelor utilizînd comanda **intersvr**").

2. Se va introduce în fişierul CONFIG.SYS comanda **device** de încărcare în memorie a fişierului INTERLNK.EXE. De exemplu:

   ```
   device=c:\dos6\interlnk.exe /auto
   ```

   Pentru informaţii suplimentare asupra modalităţii de încărcare în memorie a interfeţei software INTERLNK.EXE a se vedea secţiunea destinată acestui fişier din capitolul "Interfeţe software MS-DOS 6".

3. După salvarea fişierului CONFIG.SYS se va reseta sistemul (CTRL+ALT+DEL) pentru încărcarea interfeţei în memoria sistemului.

După realizarea acestei configurări, la fiecare lansare a sistemului se va afişa un raport de stare al unităţilor de disc şi porturilor unui sistem server partener care vor putea fi accesate în momentul stabilirii conexiunii.

Un astfel de raport ar putea arăta în felul următor:

```
Microsoft Interlnk version 1.00

Port=LPT1
Drive letters redirected: 3 (D: through F:)
Printer ports redirected: 2 (LPT1: through LPT2:)

This Computer      Other Computer
  (Client)           (Server)
-------------      --------------
    D:       equals      A:
    E:       equals      B:
    F:       equals      C:(40Mb) Eticheta
    LPT1:    equals      LPT2:
    LPT2:    equals      LPT3:
```

Linia "Port=..." indică portul prin intermediul căruia programul Interlnk va realiza conectarea cu celălalt sistem.

În coloanele raportului sînt precizate literele de unitate prin intermediul cărora sistemul client va fi capabil să acceseze datele şi fişierele executabile ale fişierului server. După stabilirea conexiunii, unităţile de disc D, E şi F, inexistente fizic în sistemul client, vor apare şi vor fi tratate ca unităţi proprii de disc. Similar vor putea fi utilizate şi porturile paralele LPT1 şi LPT2.

Acest raport va putea fi afişat oricînd după încărcarea în memorie a interfeţei software INTERLNK.EXE prin lansarea comenzii:

```
c:\dos6\>interlnk
```

Configurarea sistemului server

Configurarea sistemului server se face prin lansarea comenzii **intersvr** de la prompt-ul DOS (vezi comanda **intersvr** din capitolul "COMENZI MS-DOS 6"). Ca urmare, se va afişa ecranul specific de sistem server Interlnk, conţinînd informaţii despre unităţile de disc şi porturile paralele redirectate.

În fereastra de server, coloana "This Computer" va conţine lista unităţilor de disc şi a porturilor disponibile spre a fi redirectate în sistemul server, iar coloana "Other Computer" specifică litera de unitate prin intermediul căreia unitatea sau portul respectiv este citit de sistemul client.

În partea inferioară a ferestrei este prezentă bara de stare a server-ului, bară ce conţine cîmpurile "Transfer", "Port" şi "Speed".

Cîmpul "Transfer" va afişa operaţia de citire sau scriere realizată de sistemul client. În momentul operaţiunilor de transfer între cele două sisteme, în fereastra sistemului server se va marca unitatea de disc accesată printr-un caracter "*" (asterisc).

Cîmpul "Port" va conţine numele portului care este utilizat pentru stabilirea conexiunii între sisteme.

Cîmpul "Speed" va indica viteza de transfer a datelor prin conexiune (în bauds).

6.6.2. Stabilirea conexiunii între cele două sisteme

Stabilirea conexiunii software între cele două sisteme se realizează după stabilirea conexiunii hardware, prin una din metodele:

- Lansarea sistemului client după lansarea comenzii **intersvr** pe sistemul server.
- Lansarea comenzii **interlnk** la prompt-ul DOS al sistemului client.

- Schimbarea unităţii active de pe sistemul client pe una din unităţile de disc ale sistemului server.

6.6.3. Întreruperea legăturii între cele două sisteme

Pentru întreruperea conexiunii între cele două sisteme se va apăsa combinaţia de taste ALT+F4 pe tastatura sistemului server.

6.6.4. Transferul fişierelor utilizînd comanda intersvr

Dacă pe sistemul client nu există fişierul INTERLNK.EXE, acesta poate fi transferat prin intermediul comenzii **intersvr** lansată cu opţiunea **/rcopy**.

În acest caz este necesară conectarea sistemelor printr-un cablu serial şi deci prin intermediul porturilor seriale. De asemenea, pe sistemul care recepţionează datele va putea fi utilizată comanda **mode**.

Pentru copierea fişierelor programului Interlnk se vor urma paşii algoritmului de mai jos:

1. Directorul în care se doreşte copierea fişierelor Interlnk se va face directorul activ.
2. Dacă în sistemul în care se vor copia fişierele se utilizează un alt port decît primul port serial (COM1) şi se utilizează programul Share, se va şterge din memorie acest program şi se va relansa sistemul.
3. La prompt-ul DOS de pe sistemul transmiţător se va lansa comanda:

   ```
   intersvr /rcopy
   ```

   după care se vor urma instrucţiunile afişate pe ecran.

7. COMENZI MS-DOS 6

Append

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Rețea

Comanda permite specificarea directoarelor în care vor fi căutate fișierele de date care nu se află în directorul curent de către programele corespunzătoare.
Utilizată cu opțiunea **/x:on** poate fi utilizată și pentru lansarea programelor care nu se află în directorul curent, similar comenzii **path**.

Forma generală:

append[[*d*:]*cale*[;...]] [/x[:on|:off]][/path:on|/path:off] [/e]

Pentru afișarea configurării existente a căilor de căutare se introduce comanda fără precizarea vreunui parametru, sub forma:

append

Pentru anularea configurării făcute anterior printr-o comandă **append** se utilizează comanda:

append;

Parametrii:

[*d*:]*cale*
Specifică numele căilor în care se va face căutarea. Pot fi introduse mai multe căi de căutare separate prin caracterul punct și virgulă (;). Dacă comanda se utilizează cu una din opțiunile /x sau /e acești parametrii nu pot fi introduși.

Opțiuni:

/x[:on|:off]
Specifică dacă sistemul va extinde (**/x:on**) sau nu (**/x:off**) căutarea atunci cînd se lansează în execuție programe. Opțiunea **/x:on** poate fi utilizată și sub forma preluată din versiunile mai vechi ale sistemului de operare, **/x**. Este obligatoriu ca specificarea opțiunii **/x:on** să se facă la prima utilizare a comenzii **append** după lansarea sistemului. Valoarea implicită a opțiunii este **/x:off**.

/path:on|/path:off
Specifică dacă programele vor căuta fișierele de date în directoarele configurate prin comanda **append** chiar dacă în formatul comenzii a fost introdusă și calea de căutare a fișierelor de date. Valoarea implicită a opțiunii este **/path:on**.

/e
Introducerea acestei opțiuni realizează asocierea listei de directoare configurate prin comanda **append** variabilei de mediu APPEND. Prin aceasta lista căilor de căutare va fi reținută în mediul DOS și nu în comanda **append**, lista căilor de căutare putînd fi afișată și modificată și prin comanda **set**. Similar opțiunii **/x:on**, această opțiune poate fi introdusă în formatul comenzii numai la prima utilizare a comenzii **append**, după inițializarea sistemului.

Observații:

Se impune ca această comandă să nu fie utilizată sub mediul grafic Windows sau cu programul de instalare a mediului, Windows Setup.

O dată încărcată, comanda **append** devine internă, nemaifiind necesară introducerea căii de căutare a comenzii. De asemenea, extensia .EXE nu va mai fi precizată în linia de comandă.

De fiecare dată cînd se introduce o comandă **append**, ea înlocuiește comanda **append** introdusă anterior.

Directoarele specificate prin comanda **append** sînt utilizate numai la citirea fișierelor, nu și la scrierea lor. Astfel, dacă se citește un fișier care este găsit într-un director specificat de comanda **append** (și care nu se află în directorul curent), la rescriere fișierul va fi introdus în directorul curent, lăsînd varianta inițială neschimbată. Dacă există două fișiere în directorul curent și într-un director specificat în comanda **append**, fișierul deschis va fi cel din directorul curent.

Comanda **dir** nu va fi afectată de directoarele specificate în comanda **append**.

Prin specificarea opțiunii **/x:on** pot fi lansate în execuție de la prompt-ul DOS programe care se află în directoarele specificate în comanda **append**, comanda funcționînd similar directivei **path**. Ordinea de căutare a fișierului executabil este: directorul curent, directoarele specificate în comanda **append** (cu opțiunea **/x:on**) și apoi directoarele configurate prin comanda **path**.

Chiar dacă opțiunea **/x:on** nu a fost precizată, directoarele specificate în comanda **append** vor fi utilizate de sistemul de operare atunci cînd programele solicită următoarele funcții ale întreruperii 21h:

- 0Fh – deschiderea unui fișier.
- 3Dh – deschiderea unui fișier cu utilizarea unui identificator logic.

- 23h – obţinerea dimensiunii unui fişier utilizînd FCB.

Dacă opţiunea **/x:on** a fost precizată, directoarele specificate în comanda **append** vor fi utilizate de sistemul de operare şi atunci cînd programele solicită următoarele funcţii ale întreruperii 21h:

- 11h – Căutarea primului fişier potrivit utilizînd FCB (SEARCH FIRST).
- 4Eh – Găsirea primului fişier potrivit (FIND FIRST).
- 4Bh – Încărcarea şi/sau execuţia unui program (EXEC).

Dacă se va folosi comanda **assign**, aceasta se va introduce după lansarea comenzii **append**. Dacă se utilizează comanda **assign** pentru o unitate de disc, directoarele acestei unităţi nu pot fi specificate într-o comandă **append**.

Comanda **append** poate fi utilizată şi în reţea pentru specificarea directoarelor de pe unităţile de disc ale reţelei.

Informaţiile eronate introduse în numele de căi vor fi detectate doar în momentul căutării în căile respective. Dacă este specificată o cale care nu există va fi ignorată. Dacă numele de căi specificate nu încep cu caracterul backslash (\), căutarea va începe din directorul curent şi nu din directorul rădăcină.

Exemple:

Pentru încărcarea listei căilor de căutare în mediul DOS:

```
append /e
append c:\aplic;b:\texte
```

Pentru a putea lansa programele aflate în directorul C:\APPLIC de la promptul DOS ca şi cum ele s-sr afla în directorul curent se vor introduce succesiv comenzile:

```
append /x
append c:\applic
```

Attrib

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda permite afişarea sau modificarea atributelor fişierelor şi directoarelor. Aceste atribute permit:

- protejarea la scriere a fişierelor;
- marcarea fişierelor-arhivă;
- marcarea fişierelor sistem;
- ascunderea fişierelor şi directoarelor.

Forma generală:

attrib [+r|-r] [+a|-a] [+s|-s] [+h|-h] [[*d*:][*cale*]*nume_fisier*] [/s]

Pentru afişarea atributelor tuturor fişierelor din directorul curent se utilizează următorul format al comenzii:

attrib

Parametrii:

[*d*:][*cale*]*nume_fisier*
Specifică numele fişierului sau directorului ale cărui atribute vor fi afişate sau modificate. Pot fi utilizate şi caracterele de nume global ? şi * pentru definirea unor grupuri de fişiere sau directoare.

Opţiuni:

+r|-r
Poziţionează (+r) sau şterge (-r) atributul de protejare la scriere (Read-Only) al fişierului.

+a|-a
Poziţionează (+a) sau şterge (-a) atributul de arhivare (Archive) al fişierului. Poziţionarea bitului de arhivare a fişierelor realizează marcarea fişierelor care au fost modificate şi care nu au fost încă salvate printr-o comandă **msbackup** (sau **backup** pentru versiunile anterioare ale mediului de operare). Acest atribut este utilizat de către comenzile **msbackup** (**backup**), **restore** şi **xcopy**. Astfel, comanda **xcopy** utilizată cu opţiunea **/a** va copia numai fişierele cu bitul de arhivare poziţionat.

+s|-s
Poziţionează (+s) sau şterge (-s) atributul de fişier sistem (System File) al fişierului.

+h|-h
Poziţionează (+h) sau şterge (-h) atributul de fişier ascuns (Hidden) al fişierului sau directorului.

/s
Permite prelucrarea tuturor fişierelor, atît din directorul specificat cît şi din subdirectoarele acestuia.

Exemple:

Pentru afişarea atributelor unui fişier FIS1.TXT din directorul curent se va introduce comanda:

```
attrib fis1.txt
```

Pentru a proteja la scriere acelaşi fişier, considerînd acum că el nu se află în directorul curent şi a-i poziţiona bitul de arhivare se va introduce comanda:

```
attrib +r +a c:\texte\fis1.txt
```

Pentru a "ascunde" directorul C:\PRIVAT se va introduce comanda:

```
attrib +h c:\privat
```

Pentru specificarea directoarelor în cîmpul comenzii **attrib** nu pot fi utilizate caracterele de nume global "?" şi "*", numele acestora trebuind să fie introdus în întregime. Astfel, comanda:

```
attrib +h c:\*.*
```

va afecta numai fişierele din directorul rădăcină.

Break

- ■ DOS
- □ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- □ Internă
- □ Externă
- □ Reţea

Comanda validează/invalidează testarea apăsării combinaţiei de taste CTRL+C în timpul execuţiei unui program.
Comanda poate fi utilizată de la promptul DOS sau printr-o linie de comandă în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

Pentru lansarea comenzii de la promptul DOS se utilizează formatul:

break [on|off]

Pentru afişarea configurării actuale a comenzii **break** se introduce:

break

În fişierul CONFIG.SYS comanda are următoarea formă generală:

break=on|off

Opţiuni:

on|off

Opţiunea **off** determină sistemul de operare să verifice introducerea caracterului CTRL+C numai în timpul operaţiilor de intrare/ieşire cu:
— echipamentul standard de intrare;
— echipamentul standard de ieşire;
— imprimanta standard;
— adaptorul de comunicaţii sincron.
Opţiunea **on** determină verificarea introducerii caracterului CTRL+C la apelul fiecărei funcţii sistem. Aceasta permite întreruperea execuţiei majorităţii programelor. Opţiunea implicită a comenzii **break** este **off**.

Observaţii:

Comanda **break=on** reduce uşor viteza sistemului.

Buffers

- □ DOS
- □ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- □ Internă
- □ Externă
- □ Reţea

Permite alocarea unei zone de memorie formată dintr-un număr de zone tampon (*buffers*) destinate operaţiunilor de citire/scriere de pe unităţile de disc ale sistemului.

Forma generală:

Alocarea acestei zone poate fi făcută numai la lansarea sistemului printr-o linie de comandă în fişierul CONFIG.SYS de forma:

buffers=*n*[,*m*]

Opţiuni:

n

Este un număr între 1 şi 99 care reprezintă numărul zonelor tampon de disc pe care le alocă sistemul la lansare. Această valoare rămîne în vigoare pînă la o nouă lansare a sistemului de operare cu o valoare diferită specificată în fişierul de comenzi CONFIG.SYS.
Valorile implicite ale opţiunii *n* sînt:

Configuraţia sistemului	Zone tampon (n)	Octeţi
<128K RAM, disc 360 K	2	—
<128K RAM, disc >360K	3	—
128 .. 255K RAM	5	2672
256 .. 511K RAM	10	5328
512 .. 640K RAM	15	7984

m

Este un număr cuprins între 0 şi 8 care reprezintă numărul de zone tampon de disc în zona de memorie secundară alocată. Valoarea implicită a opţiunii este 0 (nu există zonă secundară alocată).

Observaţii:

Specificarea unor valori invalide pentru cele două opţiuni are ca rezultat ignorarea acestora şi utilizarea valorilor implicite.

O zonă tampon de disc este o zonă de memorie pe care sistemul de operare o utilizează pentru a păstra datele de intrare/ieşire în timpul operaţiilor de citire/scriere cu o unitate de disc. De exemplu, dacă o aplicaţie

citeşte o înregistrare de 128 octeţi dintr-un fişier, DOS va citi întregul sector în una din zonele sale tampon de disc după care va muta înregistrarea cerută în zona de memorie a aplicaţiei. Apoi marchează în zona tampon zona transferată. La următoarea cerere de transfer de date, DOS va utiliza o altă zonă tampon de disc. Cu cît sistemul are mai multe zone tampon, cu atît mai multe date vor fi ţinute în memorie şi deci, aparent sistemul va funcţiona mai rapid. În realitate, determinarea numărului optim de zone tampon este o problemă depinzînd de tipul aplicaţiilor, dimensiunea memoriei şi chiar numărul zonelor tampon.

Astfel, pentru aplicaţiile care citesc/scriu date într-un mod aleator (cum ar fi o bază de date), posibilitatea ca sistemul să găsească o înregistrare în una din zonele tampon creşte dacă există mai multe zone tampon de lucru. Aceasta poate creşte viteza de execuţie a aplicaţiei respective.

Pentru aplicaţiile care scriu/citesc date de pe disc în mod secvenţial, avantajul unui număr sporit de zone tampon este nesemnificativ.

Deoarece aplicaţiile sînt diferite, nu există un număr specific de zone tampon care care să le deservească la fel de bine.

Numărul optim de zone tampon pentru o aplicaţie dată poate fi determinat numai prin încercarea diferitelor valori, pînă cînd este atinsă cea mai bună performanţă. Pentru cele mai multe aplicaţii (baze de date, editoare de text) este indicată o valoare cuprinsă între 10 şi 20. Dacă vor fi utilizate un număr mare de directoare este necesar ca numărul zonelor tampon de disc să fie sporit pînă la valori cuprinse între 20–30.

Dacă numărul zonelor tampon de disc este prea mare, sistemul de operare va funcţiona mai lent, deoarece procesul de căutare (în foarte multe zone tampon) al înregistrării dorite poate fi mai lung decît operaţia propriu-zisă de citire.

O consideraţie extrem de importantă în aprecierea numărului optim de zone tampon alocate este dimensiunea memoriei RAM a sistemului. Fiecare zonă tampon creşte dimensiunea memoriei ocupate de sistemul de operare cu aproximativ 512 octeţi. Astfel, dimensiunea memoriei disponibile pentru aplicaţie scade cu această mărime pentru fiecare zonă tampon. Pentru a afla cîtă memorie este alocată zonelor de memorie tampon de disc poate fi utilizată comanda **mem /d /p**.

Dacă sistemul de operare este încărcat în zona de memorie înaltă (HMA - High Memory Area) şi dacă există suficient spaţiu pentru crearea zonelor tampon de disc, ele vor fi create în această zonă. În caz contrar ele vor fi realizate prin alocarea unei zone de memorie convenţională.

Este recomandată alocarea zonei secundare de memorie "cache" prin intermediul variabilei *m*, pentru accelerarea operaţiilor de citire/scriere pe sisteme avînd la bază procesoare 8086. Pentru sisteme cu procesoare superioare se realizează o configurare superioară a memoriei "cache" prin intermediul programului SMARTDRV.EXE. Dacă se utilizează acest program este indicat ca valorile *m* şi *n* să fie mici.

Call

- □ DOS
- ■ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- □ Externă
- □ Reţea

Directiva **call** permite apelarea unui fişier de comenzi (.BAT) dintr-un altul. După executarea celui de-al doilea fişier de comenzi se va reveni în primul, continuîndu-se executarea comenzilor din acesta.

Forma generală:

call [*d:*][*cale*]*nume_fisier* [*parametrii de tip .BAT*]

Parametrii:

[*d:*][*cale*]*nume_fisier*
Specifică calea şi numele fişierului de comenzi care va fi apelat. Fişierul apelat trebuie să aibă extensia .BAT.

[*parametrii de tip .BAT*]
Specifică orice parametru necesar lansării şi executării fişierului de comenzi apelat. Aceşti parametrii pot fi nume de fişiere, opţiuni, variabile de mediu, parametrii formali %1-%9, etc. Nu pot fi utilizate caracterele de indirectare sau redirectare a ieşirii |, <<, <, >, >>.

Observaţii:

Un fişier de comenzi se poate apela pe el însuşi dar trebuie avut grijă să nu rezulte un ciclu infinit.

Chcp

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- □ Externă
- ■ Reţea

Comanda **chcp** permite afişarea şi schimbarea paginii de cod curente (setul de caractere curent) pentru procesorul de comenzi COMMAND.COM.
Pentru utilizarea acestei comenzi este necesară precizarea căii de căutare pentru fişierul COUNTRY.SYS prin utilizarea comenzii **country** şi încărcarea programului NLSFUNC.EXE în memoria sistemului.

Forma generală:

chcp [*nnn*]

Pentru a afişa pagina de cod curentă se utilizează următoarea formă a comenzii:

chcp

Parametrii:

nnn

Specifică pagina de cod pregătită şi definită prin comanda **country** în fişierul CONFIG.SYS. Sistemul de operare MS-DOS oferă următoarele seturi de caractere:

Numărul paginii de cod	Ţară sau limbă
437	Statele Unite
850	Multilingv (Latin I)
852	Slavic (Latin II)
860	Portugalia
863	Canada (Franţa)
865	Ţările nordice

Exemple:

Introducerea comenzii **chcp** fără parametru realizează afişarea paginii de cod curente şi a celei pregătite de sistem, sub forma:

```
chcp
Active code page: 437
```

Dacă se alege un cod de pagină nepregătit, de exemplu:

```
chcp 850
```

se va afişa mesajul de eroare:

```
Invalid code page
```

Dacă unul din dispozitivele sistemului nu este pregătit pentru a suporta noul set de caractere, se va afişa următorul mesaj de eroare:

```
Code page 850 not prepared for device nnn.
```


Chdir (Cd)

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- □ Externă
- ■ Reţea

Comanda **chdir** permite afişarea sau schimbarea directorului de pe discul specificat sau de pe cel implicit. Comanda poate fi utilizată şi sub forma prescurtată, **cd**.

Forma generală:

Pentru schimbarea directorului curent pot fi utilizate formele:

chdir [*d:*] [*cale*]

chdir [..]

cd [*d:*] [*cale*]

cd [..]

Pentru afişarea unităţii şi directorului curent pot fi utilizate formele:

chdir

cd

Parametrii:

[*d:*] [*cale*]

Specifică unitatea de disc (*d:*) şi directorul în care se va trece (care va deveni directorul curent). Dacă nu se include unitatea, calea respectivă va fi căutată pe unitatea implicită.

[..]

Specifică trecerea la nivelul superior al structurii arborescente a directoarelor (directorul părinte).

Exemple:

Introducerea comenzii:

```
cd \
```

cauzează trecerea în directorul rădăcină al unităţii implicite.

În exemplul:

```
cd b:\subdir1\subdir2
```

comanda **cd** va schimba directorul curent de pe unitatea B: în directorul dat de calea DIRECTOR RĂDĂCINĂ»SUBDIR1»SUBDIR2.

Comanda:

```
cd b:subdir3
```

este echivalentă cu comanda:

```
cd subdir3
```

şi are ca efect schinbarea directorului curent de pe unitatea B: în directorul curent plus SUBDIR3. S-a presupus că directorul curent este cel obţinut în urma comenzii din exemplul anterior, calea rezultată fiind DIRECTOR RĂDĂCINĂ»SUBDIR1»SUBDIR2»SUBDIR3.

Spre deosebire, comanda:

```
cd b:\subdir3
```

realizează schimbarea căii curente în DIRECTOR RĂDĂCINĂ»SUBDIR3, deoarece caracterul "\" determină începerea căutării din directorul rădăcină al unităţii B.

Sistemul de operare memorează directorul curent pentru fiecare unitate de disc a sistemului. Astfel, prin succesiunea de comenzi

```
cd b:\subdir1\subdir2
cd a:\subdir1
copy b:itci.com a:
```

se va realiza copierea fişierului ITCI.COM din directorul curent al unităţii B (\SUBDIR1\SUBDIR2) în directorul curent al unităţii A (\SUBDIR1). De remarcat că în cea de-a treia comandă nu sînt incluse caracterele "\" în exprimarea căii.

Adevăratul director poate fi ascuns prin comenzile **assign**, **subst** şi **join**. Astfel, în exemplul următor este prezentată o metodă de utilizare a unităţii C în timp ce fizic se utilizează A.

```
join c:\ a:\micro
cd /micro
dir
```

Chkdsk

- [x] DOS
- [ ] Directivă
- [ ] CONFIG.SYS
- [ ] Internă
- [x] Externă
- [ ] Reţea

Comanda **chkdsk** realizează verificarea stării unui disc şi afişarea unui raport al stării acestuia. Poate fi utilizată şi la corectarea erorilor găsite pe disc.
Erorile afişate în raportul de stare sînt erori logice găsite în sistemul de directoare şi tabela de alocare a fişierelor (FAT) a discului. Comanda nu realizează verificarea corectitudinii citirii tuturor sectoarelor discului.

Forma generală:

chkdsk [*d:*] [[*cale*]*nume_fisier*] [/f] [/v]

Pentru afişarea raportului de stare a discului din unitatea curentă se utilizează:

chkdsk

Parametrii:

d:

Specifică unitatea pe care se găseşte discul care va fi verificat.

[*cale*]*nume_fisier*

Specifică calea şi numele fişierului care urmează să fie testat din punct de vedere al fragmentării. Poate fi testat un set de fişiere prin utilizarea caracterelor de nume global "*" şi "?". Raportul de stare al discului va conţine şi numărul zonelor necontigue alocate acestor fişiere.

Opţiuni:

/f

Comanda **chkdsk** nu corectează automat erorile găsite în director sau în tabela de alocare. Dacă se doreşte executarea corecţiilor trebuie inclusă în formatul comenzii opţiunea **/f**. Este contraindicată utilizarea comenzii **chkdsk** cu această opţiune sub programe care lucrează cu mai multe fişiere deschise (Microsoft Windows, MS-DOS Task Swapper).

/v

Introducerea acestei opţiuni realizează afişarea numelor fişierelor şi a căilor lor pe disc pe măsură ce sînt testate de către **chkdsk**.

Observaţii:

Formatul raportului de stare al discului testat de comanda **chkdsk** este următorul:

```
Volume DISKMAN     created 09-08-1993 3:03p
Volume Serial Number is 15E7-2D24

   45621248 bytes total disk space
      81920 bytes in 2 hidden files
     155648 bytes in 19 directories
   34455552 bytes in 836 user files
      61440 bytes in bad sectors
   10867688 bytes available on disk

       8192 bytes in each allocation unit
       6811 total allocation units on disk
```

```
2576 available allocation units on disk

655360 total bytes memory
590928 bytes free
```

Dacă se lansează **chkdsk** cu opţiunea **/f**, în cazul găsirii unor fişiere necontigue se va afişa un mesaj de genul:

```
8 lost allocation found in 3 chains.
Convert lost chains to files?
```

Deoarece repararea fişierelor necontigue se face prin modificarea tabelei de alocare a fişierelor, comanda poate cauza pierderi de date. Prin apăsarea tastei Y (Yes) ca răspuns la mesajul de confirmare afişat, datele aflate în unităţile de alocare "pierdute" vor fi salvate înainte de refacerea fişierului care le conţinea, într-un fişier aflat în directorul rădăcină al discului, sub numele FILE*nnnn*.CHK (*nnnn* este un număr incrementat secvenţial începînd cu valoarea 0000). După terminarea testării discului, aceste fişiere pot fi deschise iar datele conţinute utilizate dacă se doreşte aceasta. Dacă se apasă tasta N (No), refacerea fişierului se va face fără salvarea acestor unităţi.

Raportarea unui număr mare de unităţi "pierdute" indică faptul că discul respectiv este într-o stare avansată de uzură.

Dacă se doreşte redirectarea raportului de stare a discului într-un fişier nu poate fi utilizată opţiunea **/f**.

Este interzisă lansarea comenzii **chkdsk /f** atunci cînd există fişiere deschise sau în curs de modificare deoarece pentru acestea va fi modificată tabela de alocare şi directorul corespunzător. Tabela de alocare a fişierelor şi structura directorului nu sînt modificate întotdeauna în acelaşi moment, aceasta putînd cauza ulterior erori grave. Lansarea comenzii **chkdsk** fără parametrul **/f** atunci cînd există fişiere deschise va furniza întotdeauna un raport de stare a discului eronat.

Comanda nu poate fi utilizată pentru verificarea unui disc aflat pe una din unităţile aflate în reţea sau pe unităţi asupra cărora au fost utilizate comenzile **subst, join** sau **assign.**

Comanda **chkdsk** nu realizează o testare a erorilor fizice ale discului ci numai găsirea erorilor logice de stocare a informaţiei în sistemul de fişiere. Pentru refacerea fişierelor afectate de erori fizice ale discului poate fi utilizată comanda **recover**.

Dacă a fost utilizat programul de compactare a datelor pe disc oferit împreună cu sistemul de operare MS-DOS 6, după afişarea raportului de stare va fi lansată o anumită componentă a programului DBLSPACE.EXE

care va realiza verificarea corectitudinii datelor compactate şi care va afişa mesajele:

```
DoubleSpace is checking drive C.
DoubleSpace found no errors on drive C.
```

În cazul găsirii a două fişiere sau directoare care utilizează acelaşi spaţiu pe disc, comanda raportează întîlnirea unui fişier cu legături încrucişate (cross-linked) sub forma:

```
<nume_fis> is cross linked on allocation unit <nr>
```

Comanda **chkdsk** nu va realiza repararea unităţilor "pierdute" ale acestor fişiere sau directoare. Dacă se doreşte aceasta este necesar ca fişierele sau directoarele respective să fie copiate într-un alt director iar originalele şterse. Unele informaţii conţinute de fişiere pot fi pierdute prin această operaţie.

La găsirea unei erori, comanda **chkdsk** asociază parametrului intern ERRORLEVEL valoarea 255, în caz contrar asociindu-i valoarea 0.

Exemple:

Pentru verificarea discului din unitatea A: se va introduce comanda:

```
chkdsk a:
```

Dacă se doreşte ca raportul de stare să fie reţinut într-un fişier (RAP_STA.TXT) se va redirecta ieşirea comenzii:

```
chkdsk a: >rap_sta.txt
```

Pentru corectarea erorilor logice găsite pe discul din unitatea A:

```
chkdsk a: /f
```

După testarea discului, comanda va afişa raportul de stare al discului şi mesajul de confirmare al corectării erorilor.

Choice

- ☐ DOS
- ■ Directivă
- ☐ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Directiva **choice** afişează un prompt specific şi permite utilizatorului alegerea unei variante în cadrul unui fişier de comenzi (.BAT).
Această comandă poate fi utilizată numai printr-o linie de comandă într-un fişier de comenzi.

Forma generală:

choice [/c[:]*taste*] [/n] [/s] [t[:]*c, nn*] [*text*]

Parametrii:

text

Specifică textul care va fi afişat înaintea prompt-ului. Dacă se doreşte includerea caracterului "/" (slash) în acest text, este necesară includerea întregului text între ghilimele (").

Opţiuni:

/c[:]*taste*

Permite specificarea tastelor care servesc la alegerea variantei de continuare şi care vor fi prezente în prompt. Aceste caractere vor apare în prompt între paranteze drepte, separate prin virgulă şi urmate de semnul întrebării. Dacă opţiunea /c nu este specificată este utilizată forma implicită a prompt-ului, cu caracterele Y, N.

/n

Suprimă afişarea prompt-ului. Se afişează însă textul menţionat în cîmpul directivei prin parametrul *text*.

/s

Prin introducerea acestei opţiuni caracterele trecute în opţiunea /c vor fi afişate exact cum au fost introduse. De asemenea, caracterul introdus la afişarea prompt-ului trebuie să fie identic cu cel afişat în prompt. Dacă nu se menţionează această opţiune, se vor afişa majusculele corespunzătoare caracterelor introduse.

/t[:]*c.nn*

Permite specificarea unei taste implicite (*c*) şi temporizarea (*nn* secunde) după care aceasta va fi considerată apăsată. Numărul *nn* trebuie să fie cuprins între 0–99. Se impune ca tasta specificată în această opţiune să fie una din cele specificate în cadrul opţiunii /c.

Observaţii:

Apăsarea primei taste trecute în opţiunea /c are ca efect asocierea valorii 1 parametrului intern ERRORLEVEL. În mod similar, pentru cea de-a doua tastă parametrului i se va asocia valoarea 2, ş.a.m.d.

Dacă se înregistrează o eroare în cadrul comenzii **choice**, parametrului ERRORLEVEL i se va asocia valoarea 255.

La apăsarea tastelor CTRL+BREAK sau CTRL+C, parametrul ERRORLEVEL va primi valoarea 0.

La apăsarea unei taste care nu este cuprinsă în opţiunea /c, va fi emis un semnal sonor de atenţionare (va fi trimis un caracter 07h – BEL spre consolă).

Exemple:

La introducerea următoarei linii de comandă într-un fişier de comenzi:

```
choice /c:ci Doriti Continuarea sau Intreruperea
executarii fisierului de comenzi
```

se va afişa

```
Doriti Continuarea sau Intreruperea executarii
fisierului de comenzi [C,I]?
```

Dacă se utilizează comanda

```
choice /t:y,10
```

se va afişa

```
[Y,N]
```

Dacă timp de zece secunde nu se va apăsa nici una din tastele Y sau N, programul se va continua prin alegerea variantei corespunzătoare apăsării tastei Y.

Comanda **choice** poate fi utilizată în combinaţie cu parametrul ERRORLEVEL pentru crearea unui fişier de comenzi destinat lansării mai multor aplicaţii. Astfel, un fişier de comenzi conţinînd următoarele linii permite lansarea a patru aplicaţii presupuse ca existînd în sistem.

```
@echo off
cls
echo
echo  ****************************************
echo  *      N: Norton Commander             *
echo  *      P: Turbo Pascal 7.0             *
echo  *      E: Microsoft Excel 3.0          *
echo  *      W: Microsoft Windows 3.1        *
echo  ****************************************
echo.
choice /cnpew Selectati o optiune
if errorlevel 1 goto NC
if errorlevel 2 goto TP
if errorlevel 3 goto EXCEL
if errorlevel 4 goto WIN

:NC
c:\nc\nc
goto end

:TP
```

```
c:\pascal\turbo
goto end

:EXCEL
c:\excel\excel
goto end

:WIN
c:\windows\win
goto end

:end
```

Cls

- [■] DOS
- [□] Directivă
- [□] CONFIG.SYS
- [■] Internă
- [□] Externă
- [■] Rețea

Comanda **cls** realizează ştergerea ecranului.
Comanda poate fi utilizată de la prompt-ul DOS sau în fişiere de comenzi (.BAT).

Forma generală:

cls

Observaţii:

Dacă culorile caracterelor sistem şi cea a fondului ecranului au fost modificate, acestea vor rămîne neschimbate.

Command

- [■] DOS
- [□] Directivă
- [□] CONFIG.SYS
- [□] Internă
- [■] Externă
- [□] Rețea

Comanda **command** lansează o nouă instanţă a interpretorului de comenzi COMMAND.COM, încărcîndu-se din nou o anumită secţiune a acestui fişier în memorie.
Interpretorul de comenzi este secţiunea sistemului de operare care realizează afişarea prompt-ului, interpretarea comenzilor, încărcarea şi executarea aplicaţiilor şi implementarea comenzilor de tip intern.
Ieşirea din instanţa actuală a interpretorului de comenzi poate fi făcută prin comanda **exit**.

Forma generală:

Lansarea interpretorului de comenzi se poate face de la prompt-ul DOS printr-o comandă:

command [[*d1:*]*cale1*] [*dispozitiv*] [/c *sir*] [/e:*nnnnn*] [/k *nume_fisier*] [/p [/msg]]

Pentru lansarea interpretorului de comenzi printr-o linie de comandă în fişierul CONFIG.SYS se utilizează următoarea formă generală:

shell = [[*d2:*]*cale2*] command.com [[*d1:*]*cale1*] [*dispozitiv*] [/e:*nnnn*] [/p [/msg]]

Parametrii:

[d1:]cale1
Specifică unitatea şi directorul fişierului COMMAND.COM. Este necesară precizarea acestei căi numai atunci cînd fişierul nu se găseşte în directorul rădăcină al unităţii curente. Valoarea introdusă în acest cîmp va fi asociată după lansarea comenzii variabilei de mediu COMSPEC.

dispozitiv
Permite specificarea unui alt dispozitiv de intrare/ieşire pentru comenzi.

[d2:]cale2
Specifică unitatea şi directorul în care se găseşte fişierul COMMAND.COM.

Opţiuni:

/c *sir*
La specificarea acestei opţiuni se va încărca nouă instanţă a interpretorului de comenzi, se va executa comanda cuprinsă în cîmpul *sir* după care se va reveni în interpretorul de comenzi părinte. Dacă se utilizează această opţiune împreună cu alte opţiuni, este necesar ca aceasta să fie ultima din linia de comandă.

/e:*nnnnn*
Specifică dimensiunea *nnnnn* în octeţi a blocului de memorie al mediului care va fi utilizat pentru reţinerea interpretorului de comenzi. Valoarea *nnnnn* va fi cuprinsă între 160 şi 32768. Sistemul de operare va rotunji orice valoare introdusă la multiplul cel mai apropiat de 16. Valoarea implicită este 256.

/k *nume_fisier*
Specifică programul sau fişierul de comenzi care va fi executat după care va afişa prompt-ul DOS. Este indicat ca această opţiune să nu fie utilizată la lansarea interpretorului de comenzi prin intermediul comenzii **shell** în fişierul CONFIG.SYS deoarece poate cauza probleme aplicaţiilor la a căror instalare este modificat fişierul AUTOEXEC.BAT.

/p
Realizează dezactivarea comenzii **exit** făcînd astfel imposibilă revenirea în interpretorul de comenzi părinte pe durata sesiunii de lucru. Este

indicat ca această opţiune să fie utilizată numai cu comanda **shell** în cadrul fişierului CONFIG.SYS. Dacă această opţiune este specificată în acest mod, executarea fişierului AUTOEXEC.BAT se va face înaintea afişării prompt-ului DOS. Dacă nu există un fişier AUTOEXEC.BAT în directorul rădăcină al unităţii, sistemul va lansa comenzile **date** şi **time**. Dacă nu există o comandă **shell** în fişierul CONFIG.SYS, interpretorul va fi încărcat automat cu opţiunea **/p**.

/msg

Această opţiune poate fi utilizată numai dacă a fost menţionată şi opţiunea /p şi specifică reţinerea în memorie a tuturor mesajelor de eroare ale sistemului. În mod normal sistemul de operare nu încarcă în memorie toate mesajele de eroare conţinute de fişierul COMMAND.COM. Din această cauză, la afişarea unora este necesară (dacă nu s-a precizat opţiunea **/msg**) citirea datelor de pe disc. Dacă această opţiune nu este specificată şi sistemul de operare a fost lansat de pe un disc flexibil care apoi a fost îndepărtat din unitatea de disc, citirea mesajelor de eroare nu va putea fi făcută, afişîndu-se mesajele:

```
Parse error
Extended error
```

Observaţii:

Utilizarea opţiunii **/k** este destinată în primul rînd lansării sistemului fără executarea fişierului AUTOEXEC.BAT pentru programul MS-DOS Prompt din mediul grafic Windows. Obţinerea prompt-ului DOS din mediul grafic Windows fără părăsirea acestuia se face practic printr-o încărcare a interpretorului de comenzi. Lansarea comenzii **command** cu opţiunea **/k** din mediul grafic Windows se face prin editarea fişierului DOSPRMPT.PIF în aplicaţia PIF Editor şi introducerea opţiunii **/k** în cîmpul "Optional Parameter".

Interpretorul de comenzi este încărcat de către sistemul de operare în două module: un modul rezident (întotdeauna în memorie) şi un modul tranzient (la începutul memoriei convenţionale a sistemului). Unele programe realizează rescrierea zonei alocate modulului tranzient, după părăsirea lor realizîndu-se o reîncărcare a acestui modul de pe discul sistem prin intermediul variabilei interne COMSPEC care identifică locaţia fişierului COMMAND.COM. În acest sens, dacă sistemul a fost lansat de pe un disc flexibil, va apare un mesaj de introducere în unitatea curentă a discului sistem.

Dacă sistemul de operare a fost încărcat în zona de memorie înaltă, o parte a modulului rezident va fi încărcată în această zonă.

Înainte de părăsirea instanţei actualului interpretor de comenzi este necesară părăsirea programelor rezidente în memorie (TSR – Terminate and Stay Resident).

Următoarele comenzi (interne) sînt implementate de comanda **command**:

break	**ctty**	**for**	**pause**	**shift**
call	**date**	**goto**	**prompt**	**time**
chcp	**del (erase)**	**if**	**rem**	**type**
chdir (cd)	**dir**	**loadhigh (lh)**	**rename (ren)**	**ver**
cls	**echo**	**mkdir (md)**	**rmdir (rd)**	**verify**
copy	**exit**	**path**	**set**	**vol**

Exemple:

Comanda următoare realizează deschiderea unei noi instanţe de lucru a interpretorului de comenzi, lansarea fişierului de comenzi AL_MEU.BAT şi invalidează revenirea la interpretorul de comenzi părinte:

```
command /c al_meu /p
```

Comanda:

```
shell=c:\dos6\command.com /e:510
```

este specifică unei linii de comandă a fişierului CONFIG.SYS şi asociază variabilei de mediu COMSPEC locaţia fişierului COMMAND.COM (C:\DOS6\COMMAND.COM). De asemenea, se crează un mediu de 518 octeţi prin rotunjirea la un multiplu de 16 a valorii introduse în opţiunea **/e**.

Copy

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
■ Internă
□ Externă
■ Reţea

Comanda permite următoarele operaţii:

- copierea unui fişier sau a unui grup de fişiere;
- combinarea (concatenare) a două sau mai multe fişiere;
- copierea ieşirii unui dispozitiv într-un fişier sau un alt dispozitiv;
- copierea unui fişier la un dispozitiv.

Forma generală:

copy [**/a**|**/b**] *sursa* [**/a**|**/b**] [**+** *sursa* [**/a**|**/b**] [**+** ...]] [*dest* [**/a**|**/b**]] [**/v**]

Pentru a realiza copierea unui fişier sau a unui grup de fişiere se va utiliza forma:

copy *sursa destinatie* [**/a**|**/b**] [**/v**]

Pentru a realiza combinarea (concatenarea) a două sau mai multe fişiere se va utiliza forma generală:

copy [*sursa* + *sursa* [+ *sursa*] ...] [*dest*] [/a|/b] [/v]

Pentru copierea ieşirii unui dispozitiv într-un fişier sau la un alt dispozitiv poate fi utilizată forma generală:

copy *sursa dest*

Pentru a copia un fişier la un dispozitiv:

copy *sursa* [/a|/b] *dispozitiv*

Comanda **copy** poate fi utilizată şi pentru modificarea datei şi orei curente ale fişierelor, fără a modifica conţinutul acestora. Pentru aceasta se va utiliza forma:

copy /b *sursa* + „

Caracterele „," indică lipsa parametrului destinaţie.

Parametrii:

sursa
Specifică locaţia şi numele fişierului sau grupului de fişiere care vor fi copiate. Pentru specificarea numelor de fişiere pot fi utilizate caracterele de nume global "?" şi "*".

dest
Specifică locaţia unde vor fi copiate fişierele specificate în cadrul parametrului *sursa*. Dacă se specifică şi nume de fişiere, copierea se va face cu redenumire.

dispozitiv
Specifică dispozitivul căruia i se transmite sau de la care se citeşte fişierul (sau fişierele) menţionate în comandă.

Opţiuni:

/a
Specifică executarea unei operaţiuni de copiere asupra unui fişier ASCII. Dacă este prezentă înaintea listei de fişiere care urmează să fie copiate, opţiunea va fi valabilă pentru fiecare fişier din listă, cu excepţia celor după care este menţionată opţiunea /b. Dacă este precizată în cadrul listei de fişiere, ea se va aplica fişierului anterior şi tuturor fişierelor următoare pînă la primului fişier după care este precizată opţiunea /b.
Fişierele ASCII utilizează caracterul CTRL+Z pentru a marca sfîrşitul fişierului. La specificarea acestei opţiuni fişierele vor fi copiate pînă la apariţia primului caracter CTRL+Z. Dacă opţiunea este precizată în

legătură cu fişierele-destinaţie, la sfîrşitul fiecărui fişier se va adăuga caracterul CTRL+Z.
La combinarea fişierelor, acestea sînt considerate în mod implicit de tip ASCII.

/b
Specifică executarea unei operaţiuni de copiere asupra unui fişier binar. Dacă este prezentă înaintea listei de fişiere care urmează să fie copiate, opţiunea va fi valabilă pentru fiecare fişier din listă, cu excepţia celor după care este menţionată opţiunea /a. Dacă este precizată în cadrul listei de fişiere, ea se va aplica fişierului anterior şi tuturor fişierelor următoare pînă la primului fişier după care este precizată opţiunea /a.
Pentru copierea corectă a fişierelor binare se utilizează dimensiunea în octeţi a fişierelor specificată, ignorîndu-se apariţia unui caracter de sfîrşit de fişier (CTRL+Z). Utilizarea opţiunii /b este implicită în afară de cazul combinării a două sau mai multe fişiere.

/v
Determină verificarea corectitudinii fişierelor copiate. Deşi erorile la înregistrarea datelor sînt rare, această opţiune a fost adăugată pentru cei care doresc să verifice că anumite fişiere de date au fost corect înregistrate. Această opţiune determină o încetinire în execuţia comenzii **copy**, datorită operaţiilor adiţionale de verificare a fiecărui sector înscris pe disc.

Observaţii:

Nu pot exista două fişiere cu acelaşi nume în acelaşi director. În consecinţă, nu se poate realiza copierea unui fişier într-un director în care există deja unul cu acelaşi nume fără a-i schimba denumirea.

Dacă se specifică un director-destinaţie diferit de directorul-sursă şi nu se specifică un nume pentru fişierul-destinaţie (fişierele-destinaţie), fişierul (sau fişierele) va fi copiat cu acelaşi nume şi atribute în directorul curent. Dacă fişierul (fişierele) care urmează se află în directorul curent şi nu se precizează un alt nume pentru fişierul-destinaţie (fişierele-destinaţie), va apare următorul mesaj de eroare:

```
File cannot be coppied onto itself
0 File(s) copied
```

Opţiunea /v determină aceleaşi operaţii de verificare ca şi comanda **verify on**, fiind redundantă dacă anterior a fost executată această comandă. Diferenţa între cele două forme este că prima formă (/v) este efectivă numai în timpul comenzii **copy**, în timp ce **verify on** rămîne efectivă pînă la introducerea unei comenzi **verify off**.

Combinarea a două sau mai multe fişiere se realizează prin includerea caracterului "+" între numele fişierelor-sursă. Fişierele vor fi concatenate prin adăugarea lor la sfîrşitul precedentului fişier în ordinea precizată în linia de comandă. Pot fi utilizate caracterele de nume global "?" şi "*" pentru specificarea fişierelor. Dacă nu se specifică un nume pentru fişierul-destinaţie acesta va avea numele primului fişier din listă, data şi ora curentă.

În mod implicit, comanda **copy** realizează o cocatenare ASCII a fişierelor, utilizînd ca sfîrşit de fişier caracterul CTRL+Z. Dacă se doreşte concatenarea unor fişiere binare, se recomandă precizarea opţiunii **/b** deoarece, în general, acestea conţin o serie de caractere CTRL+Z, în caz contrar, la concatenare putînd să apară pierderi de date.

Dacă se precizează ca fişier-destinaţie unul din fişierele din listă (cu excepţia primului), sistemul va afişa mesajul de atenţionare:

```
Content of destination lost before copy
```

însă concatenarea se va realiza.

Comanda **copy** copiază numai fişiere din directorul curent sau specificat. Pentru a copia inclusiv directoare şi subdirectoare pot fi utilizate comenzile **xcopy** sau **backup**. De asemenea, comanda **copy** nu copiază fişiere care au o dimensiune de 0 octeţi. Copierea acestor fişiere poate fi realizată numai cu comanda **xcopy**.

Comanda **copy** nu poate fi utilizată pentru transferul unui fişier între calculatoare prin intermediul unui port serial.

Exemple:

1. Copierea cu acelaşi nume

Dacă unitatea implicită de disc este A, comanda:

```
copy b:prog1.exe
```

va copia fişierul PROG.EXE de pe unitatea B pe unitatea implicită A, fără a schimba numele de fişier. Comanda:

```
copy *.* b:
```

copiază toate fişierele din directorul curent de pe unitatea implicită A: pe unitatea B, fără schimbarea numelor de fişiere. Numele fişierelor sînt afişate în cursul operaţiei de copiere.

Comanda:

```
copy c:\prog2.exe c:\subdir1
```

copiază fişierul PROG2.EXE din directorul rădăcină al discului din unitatea B în directorul localizat de calea DIRECTOR RĂDĂCINĂ»SUB-

DIR1, pe aceeaşi unitate. Copia are acelaşi nume ca şi fişierul original. Exemplul precedent presupune că subdirectorul SUBDIR1 există deja în directorul rădăcină al discului din unitatea B. Altfel, fişierul PROG2.EXE va fi copiat în directorul rădăcină al discului din unitatea B sub numele SUBDIR1.

Prin intermediul caracterelor de nume global "?" şi "*" pot fi copiate un grup de fişiere. De exemplu, prin comanda:

```
copy b:\a*.txt
```

toate fişierele din directorul rădăcină al unităţii B care încep cu caracterul "a" şi au extensia .TXT vor fi copiate în directorul curent. Comanda:

```
copy b:\txt?zi??.doc
```

realizează copierea tuturor fişierelor de forma TXT?ZI??.DOC (de exemplu TXT1ZI01.DOC, TXT2ZI01.DOC, ş.a.m.d.) vor fi copiate în directorul curent. Pentru ultimele două exemple se presupune că directorul curent este diferit de B:\.

2. Copierea cu un nume diferit

Comanda:

```
copy prog.abc b:*.xyz
```

copiază fişierul PROG.ABC de pe discul şi din directorul implicit în directorul curent al discului B: sub numele PROG.XYZ.

Comanda:

```
copy *.txt b:*.doc
```

copiază toate fişierele cu extensia .TXT din directorul curent în directorul curent al unităţii B, modificîndu-le extensia în .DOC.

Comanda următoare copiază fişierul SIR.TXT din directoul curent în directorul SUBDIR1 al discului din unitatea B, sub numele TEXT.TXT, adăugîndu-i (dacă acesta nu există) un caracter CTRL+Z (sfîrşit de fişier ASCII):

```
copy sir.txt b:\subdir1\text.txt /a
```

Concatenare (combinare) de fişiere

Comanda:

```
copy a.xyz+b.abc+b:c.txt fitot.txt
```

creează un nou fişier FISTOT.TXT pe unitatea de disc şi directorul implicit. Acest fişier va conţine în ordine fişierele concatenate A.XYZ şi B.ABC din directorul curent şi C.TXT din directorul curent al discului din unitatea B.

Dacă nu se specifică un nume de fişier-destinaţie, fişierele adiţionale vor fi adăugate la sfîrşitul primului fişier din listă. De exemplu:

```
copy a.asm+b.asm
```

În acest caz comanda **copy** va adăuga conţinutul fişierului B.ASM la fişierul A.ASM.

Pentru combinarea (concatenarea) fişierelor binare este necesară includerea opţiunii **/b** în linia de comandă. De exemplu:

```
copy a.xyz+b.com /b + b:c.txt /a fistot.txt /a
```

În acest caz se va crea un fişier FISTOT.TXT de tip ASCII datorită opţiunii **/a** din final şi care va fi format prin adăugarea la fişierul A.XYZ considerat de tip ASCII, a fişierului binar B.COM şi apoi a celui ASCII, B:C.TXT.

Pot fi utilizate caracterele de nume global şi la concatenarea fişierelor. De exemplu, comanda:

```
copy *.lst combin.prn
```

va avea ca rezultat concatenarea tuturor fişierelor din directorul curent şi care au extensia .LST într-un fişier COMBIN.PRN.

Prin comanda:

```
copy *.lst + *.ref *.prn
```

fiecare fişier cu extensia .LST din directorul curent va fi combinat cu fişierul cu extensia .REF corespunzător pentru a forma un fişier cu acelaşi nume şi extensia .PRN. De exemplu, vor fi concatenate fişierele FIS1.LST şi FIS1.REF pentru a crea fişierul FIS1.PRN, FIS2.LST şi FIS2.REF pentru FIS2.PRN, ş.a.m.d.

3. Copierea fişierelor la/de la dispozitive

Pentru copierea fişierului FILE1.TXT de la tastatură (sau de la dispozitivul standard de intrare) se va introduce comanda:

```
copy con file1.txt
```

După introducerea textului dorit se apasă tasta funcţională F6 (sau CTRL+Z) şi apoi ENTER pentru închiderea fişierului ASCII.

Comanda următoare realizează transmiterea la imprimanta instalată în sistem a textului introdus la tastatură (sau prin intermediul dispozitivului standard de intrare):

```
copy con lpt1
```

Ca în cazul anterior, pentru terminarea acţiunii comenzii **copy** este necesară apăsarea tastei F6 (CTRL+Z) şi apoi a tastei ENTER.

Pentru afişarea pe ecran (sau la dispozitivul standard de ieşire) a conţinutului unui fişier CITESTE.MA poate fi utilizată comanda:

```
copy citeste.ma con
```

Pentru a trimite conţinutul aceluiaşi fişier la imprimanta instalată în sistem poate fi utilizată comanda:

```
copy citeste.ma prn
```

4. Exemple cu tratări speciale

Comanda:

```
copy b:xyz.asm+
```

copiază fişierul XYZ.ASM în directorul curent, actualizînd data şi ora curentă. Pentru a actualiza numai data şi ora fără a copia acelaşi fişier la o altă locaţie se va utiliza comanda:

```
copy b:xyz.asm+,, b:
```

Cele două virgule definesc sfîrşitul numelui de fişier sursă.

În aceste cazuri speciale, dacă sînt utilizate caracterele de nume global "?" şi "*" în numele de fişier sau extensie, toate fişierele definite vor fi concatenate într-un singur fişier, cu numele specificat sau cu numele primului fişier din listă. Astfel, comanda:

```
copy b:*.*+,, b:
```

nu va actualiza data şi ora pentru toate fişierele din directorul curent de pe unitatea B, ci va concatena toate fişierele de pe unitatea B într-unul singur, care va înlocui primul fişier întîlnit pe această unitate.

Country

- ☐ DOS
- ☐ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **country** permite utilizarea convenţiilor internaţionale pentru:

- afişarea timpului, datei, monedei;
- determinarea ordinii în care caracterele vor fi sortate;
- alegerea caracterelor care vor putea fi utilizate în nume de fişiere;
- configurarea sistemului pentru a recunoaşte setul de caractere şi convenţiile de punctuaţie utilizate.

Forma generală:

country=*xxx*[,[*yyy*][,[*d:*][*cale*]*nume_fisier*]]

Parametrii:

xxx

Reprezintă codul ţării.

yyy

Reprezintă pagina de cod pentru ţară.

[d:][cale]nume_fisier

Reprezintă locaţia şi numele fişierului care conţine informaţiile specifice ţării. Dacă acesta nu este specificat este utilizat fişierul COUNTRY.SYS.

Observaţii:

Dacă această comandă nu este precizată în una din liniile fişierului CONFIG.SYS vor fi utilizate implicit convenţiile S.U.A.

În tabelul următor sînt prezentate ţările (limbile) pentru care sistemul de operare MS-DOS 6 oferă suport. Pentru parametrul *yyy* poate fi utilizat unul din numerele corespunzătoare ţării din coloana "Pagină de cod". Sînt prezentate de asemenea formatele corespunzătoare fiecărei ţări (limbi).

Ţară sau limbă	Cod de ţară	Pagină de cod	Format de dată	Format de oră
America Latină	003	437, 850	02/01/1993	16:30:00.00p
Belgia	032	437, 850	02/01/1993	16:30:00
Brazilia	055	437, 850	02/01/1993	16:30:00
Canada-Franţa	002	863, 850	1993-01-02	16:30:00
Cehia	042	852, 850	1993-01-02	16:30:00
Croaţia	038	852, 850	1993-01-02	16:30:00
Danemarca	045	865, 850	02-01-1993	16.30.00
Elveţia	041	437, 850	02.01.1990	16,30,00
Engleză (Internaţional)	061	437, 850	02-01-1993	16:30:00.00p
Finlanda	358	437, 850	02.01.1993	16:30.00
Franţa	033	437, 850	02.01.1993	16:30:00
Germania	049	437, 850	02.01.1993	16:30:00
Italia	039	437, 850	02/01/1993	16.30.00
Marea Britanie	044	437, 850	02/01/1993	16:30:00.00
Norvegia	047	865, 850	02.01.1993	16:30:00
Olanda	031	437, 850	02-01-1993	16:30:00
Polonia	048	852, 850	1993-01-02	16:30:00
Potugalia	351	860, 850	02-01-1993	16:30:00
Serbia/Iugoslavia	038	852, 850	1993-01-02	16:30:00
Slovacia	042	852, 850	1993-01-02	16:30:00
Slovenia	038	852, 850	1993-01-02	16:30:00
Spania	034	437, 850	02/01/1993	16:30:00
S.U.A.	001	437, 850	01-02-1993	16:30:00.00p

(continuare)

Ţară sau limbă	Cod de ţară	Pagină de cod	Format de dată	Format de oră
Suedia	046	437, 850	1993-01-02	16.30.00
Ungaria	036	852, 850	1993-01-02	16:30:00

Pentru ţările arabe, Israel, Japonia, Coreea, China şi Taiwan există versiuni speciale ale sistemului de operare MS-DOS 6.

Formatele de afişare a orei şi datei curente afectează comenzile **backup, date, restore** şi **time**.

Exemple:

Pentru a poziţiona ţara pe Norvegia (047) şi a schimba moneda, timpul, data şi convenţiile de punctuaţie la cele norvegiene se va introduce comanda:

```
country=047
```

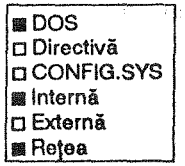
Pentru a schimba şi setul de caractere pe cel francez se va introduce în fişierul CONFIG.SYS comanda:

```
country=047,865
```

Dacă nu se va introduce setul de caractere corespunzător ţării însă se vor menţiona locaţia şi numele fişierului care conţine informaţiile specifice de ţară, este obligatorie introducerea caracterului virgulă (,) care ar precede parametrul corespunzător setului de caractere. Astfel:

```
country=047,,c:\dos6\country.sys
```

Ctty



Comanda **ctty** permite schimbarea dispozitivului de intrare/ieşire standard al sistemului. În general este utilizată pentru trecerea de la consola standard la una auxiliară.

Forma generală:

ctty *dispozitiv*

Parametrii

dispozitiv

Specifică echipamentul de intrare/ieşire care va fi utilizat în locul tastaturii pentru introducerea comenzilor. Valorile valide ale acestui parametru sînt: **prn, lpt1, lpt2, lpt3, com1, com2, com3, com4, con** şi **aux.**

Observaţii:

Pentru utilizarea unui dispozitiv de intrare/ieşire cuplat la unul din porturile seriale ale sistemului este necesară configurarea ratei de transmisie, a controlului de paritate, a numărului de biţi de informaţie şi a bitului de stop prin intermediul comenzii **mode** înainte de lansarea comenzii **ctty**.

Comanda **ctty** nu are efect asupra programelor care transmit informaţiile de la consolă direct spre dispozitivele hardware ci numai asupra celor care utilizează sistemul de operare DOS pentru a citi informaţia de la tastatură.

Dispozitivul de intrare poate fi modificat şi prin intermediul comenzii **command**.

Exemple:

Comanda următoare determină sistemul de operare să utilizeze echipamentul de intrare/ieşire cuplat la portul **com1**:

```
ctty com1
```

Pentru a reveni la configuraţia standard (dispozitiv de intrare–tastatură, dispozitiv de ieşire–monitor) se va introduce comanda:

```
ctty con
```

Date

- [■] DOS
- [□] Directivă
- [□] CONFIG.SYS
- [■] Internă
- [□] Externă
- [■] Reţea

Comanda **date** permite vizualizarea şi modificarea datei curente a sistemului. Comanda poate fi lansată şi din fişiere de comenzi .BAT.
Data curentă a sistemului este utilizată de sistemul de operare pentru înregistrarea creării sau modificării fişierelor.

Forma generală:

date [*ll-zz-aa*]

Parametrii:

ll-zz-aa

Introducerea acestui parametru realizează (dacă valorile sînt valide) actualizarea datei curente a sistemului. Semnificaţia grupurilor de caractere este următoarea:

ll	Specifică luna curentă (1–12).
zz	Specifică ziua curentă (1–31).
yy	Specifică anul curent (80–99 sau 1980–2099).

Aceste valori pot fi separate prin punct (.), linie (-), sau slash (/). Ordinea de introducere a zilei, lunii şi anului curent vor fi în conformitate cu configuraţia făcută în fişierul CONFIG.SYS prin comanda **country**.

Observaţii:

Dacă la lansarea sistemului nu există fişierul AUTOEXEC.BAT în directorul rădăcină al unităţii implicite, sistemul va lansa automat comenzile **date** şi **time**. Dacă există acest fişier, comanda **date** poate fi lansată imediat după încărcarea sistemului printr-o linie a acestui fişier.

Exemple:

Dacă se introduce comanda **date** fără parametrii sub forma:

```
date
```

se va afişa următorul mesaj:

```
Current date is Mon 06-12-93
Enter new date:
```

Dacă se doreşte rămînerea la aceeaşi dată curentă, se apasă tasta ENTER. Pentru modificarea ei se poate introduce una din formele echivalente:

```
9-23-93
9/23/93
9.23.93
```

Dacă se introduc valori invalide pentru dată se va afişa mesajul:

```
Invalid date
Enter new date:
```

Dblspace

- [■] DOS
- [□] Directivă
- [□] CONFIG.SYS
- [□] Internă
- [■] Externă
- [■] Reţea

Comanda **dblspace** este destinată comprimării datelor pe suport magnetic (discuri flexibile sau discuri fixe) şi configurării unităţilor de disc care lucrează cu aceste discuri.
Pentru o descriere completă a modului de utilizare a programului DoubleSpace a se vedea capitolul "Utilizarea discului fix".

Forma generală:

Pentru lansarea programului DoubleSpace (program cu o interfaţă-utilizator bazată pe ferestre şi meniuri) se utilizează comanda:

dblspace

Prin lansarea comenzii **dblspace** cu diferite opţiuni pot fi realizate aceleaşi operaţiuni ca prin intermediul comenzilor din meniurile programului DoubleSpace.

În continuare vor fi descrise operaţiunile care pot fi realizate prin lansarea comenzii **dblspace** cu diferite opţiuni.

Dblspace (/chkdsk)

Prin utilizarea comenzii **dblspace** cu opţiunea **/chkdsk** se realizează verificarea din punct de vedere logic a integrităţii structurii fişierelor unei unităţi comprimate anterior.

Forma generală:

dblspace [/chkdsk] [/f] [*d:*]

Parametrii:

d:

Specifică litera corespunzătoare unităţii de disc comprimate (sau unitatea conţinînd un disc flexibil comprimat) care va fi verificată. Dacă nu se specifică acest parametru, comanda va opera asupra unităţii curente.

Opţiuni:

/chkdsk

Specifică utilizarea secţiunii din programul DoubleSpace destinate verificării integrităţii structurale a informaţiilor comprimate. Opţiunea poate fi abreviată la **/chk**.

/f

Specifică corectarea (sau cel puţin marcarea) erorilor pe discul comprimat supus verificării.

Dblspace (/compress)

Specificarea opţiunii **/compress** în formatul comenzii **dblspace** precizează cererea de executare a operaţiei de comprimare a informaţiilor unei unităţi de disc fix sau flexibil sau a unei alte unităţi de citire/scriere a datelor de acest tip.

Forma generală:

dblspace /compress *d1*: [/newdrive=*d2*: [/reserve=*dim*]

Parametrii:

d1

Specifică unitatea a cărei informaţii vor fi comprimate.

Opţiuni:

/compress

Specifică comprimarea datelor de pe unitatea specificată. Opţiunea poate fi abreviată la **/com**.

/newdrive=*d2*:

Specifică litera de unitate corespunzătoare unităţii "gazdă", unitatea pe care vor fi reţinute fişierele speciale create de programul DoubleSpace şi care sînt destinate gestionării volumelor de date comprimate obţinute de pe unitatea de disc respectivă. Aceste fişiere nu pot fi la rîndul lor comprimate. Dacă opţiunea nu este specificată, se va crea o unitate de disc "gazdă" a cărei literă va fi următoarea literă disponibilă de unitate disponibilă în sistem. Opţiunea poate fi abreviată la **/new**.

/reserve=*dim*

Specifică spaţiul pe disc care va fi lăsat necomprimat (în Mocteţi). Acest spaţiu va fi creat pe unitatea de disc specificată prin opţiunea **/new**. Este necesară reţinerea unui spaţiu necomprimat pe disc pentru unele aplicaţii care utilizează fişiere de salvare a paginilor de memorie pe disc (fişiere "swap"), în cazul cărora viteza de rulare a aplicaţiei este mult încetinită. O astfel de aplicaţie este mediul grafic Windows. Dacă la comprimarea discului programul DoubleSpace va găsi un fişier "swap" permanent de tip Windows, programul îl va muta automat pe unitatea de disc specificată prin **/new**. Dacă nu se specifică această opţiune, se reţine un spaţiu de 2 Mocteţi (valoare implicită) necomprimaţi pe noua unitate de disc. Opţiunea **/reserve** poate fi abreviată la **/res**.

Observaţii:

Pentru comprimarea unităţilor de disc, programul DoubleSpace are nevoie de un anumit spaţiu liber pe disc. În acest sens, pentru comprimarea unui disc fix configurat ca fiind disc sistem, sînt necesari 1,2 Mocteţi liberi iar în cazul celorlaltor discuri (fixe sau flexibile) sînt necesari cel puţin 650 Kocteţi liberi.

Nu pot fi comprimate discuri de 360 Kocteţi (5,25").

Pentru utilizarea informaţiilor de pe un disc flexibil comprimat este necesară anterior utilizarea unei comenzi **dblspace/mount** care realizează stabilirea conexiunii între fişierul de volum comprimat (CVF–Compressed Volume File) şi unitatea de disc care conţine discul.

Exemple:

Pentru a comprima unitatea de disc fix C se poate utiliza comanda:

```
dblspace /compress c:
```

Presupunînd că ultima unitate de disc a sistemului este E, se va crea o unitate de disc F care va avea o dimensiune de 2 Mocteţi şi va conţine fişierele programului DoubleSpace (şi, eventual, fişierul "swap" permanent creat de mediul grafic Windows).

Pentru a specifica o altă literă de unitate şi o altă dimensiune, se va introduce comanda:

```
dblspace /compress c: /new=x /reserve=10
```

Se va crea astfel unitatea de disc fix necomprimată X cu dimensiunea de 10 Mocteţi.

Dblspace (/convstac)

Utilizarea comenzii **dblspace** cu opţiunea **/convstac** permite conversia unui volum de date comprimat prin programul Stacker în format DoubleSpace.

Forma generală:

dblspace [/convstac=*volum_stacker***] [***d1***:] [/newdrive=***d2***:] [/cvf=***sss***]**

Parametrii:

***d1*:**
Specifică discul fix care conţine volumul Stacker ce va fi convertit.

Opţiuni:

/convstac=*volum_stacker*
Specifică volumul de date Stacker care va fi convertit. Volumul precizat prin parametrul *volum_stacker* trebuie să se afle pe unitatea de disc specificată prin parametrul *d1*. Opţiunea poate fi abreviată la */convst*.

/newdrive=*d2***:**
Specifică litera de unitate pentru unitatea "gazdă" a unităţii de disc comprimate rezultată în urma convertirii volumului Stacker. Dacă se omite această opţiune, sistemul va asocia unităţii următoarea literă de unitate disponibilă. Opţiunea poate fi abreviată la **/new**.

/cvf=*sss*
Specifică extensia noului fişier de volum comprimat (CVF) creat. Parametrul *sss* poate fi un număr cuprins între 000 şi 254. În mod implicit extensia va avea următoarea valoare disponibilă (de exemplu, dacă deja există fişierele CVF cu extensiile .001 şi .002, se va crea fişierul DBLSPACE.003).

Dblspace (/create)

Prin utilizarea opţiunii **/create** în formatul comenzii **dblspace** poate fi creată o nouă unitate de disc comprimată utilizînd spaţiul necomprimat de pe o unitate de disc.

Forma generală:

dblspace /create ***d1*: [/newdrive=***d2***:] [/size=***dim***|/reserve=***dim***]**

Parametrii:

d1
Specifică unitatea de disc care conţine spaţiu de disc necomprimat şi care urmează să fie comprimat.

Opţiuni:

/create
Specifică crearea unităţii de disc comprimate utilizînd spaţiul necomprimat al unităţii de disc specificate. Opţiunea poate fi abreviată la **/cr**.

/newdrive=*d2***:**
Specifică litera de unitate corespunzătoare unităţii "gazdă", unitatea pe care vor fi reţinute fişierele speciale create de programul DoubleSpace şi care sînt destinate gestionării volumelor de date comprimate obţinute de pe unitatea de disc respectivă. Aceste fişiere nu pot fi la rîndul lor comprimate. Dacă opţiunea nu este specificată, se va crea o unitate de disc "gazdă" a cărei literă va fi următoarea literă disponibilă de unitate disponibilă în sistem. Opţiunea poate fi abreviată la **/new**.

/reserve=*dim*
Specifică spaţiul pe unitatea de disc iniţială care va fi lăsat necomprimat (în Mocteţi). Pentru a comprima întreg spaţiul necomprimat de pe unitatea respectivă se va specifica valoarea 0 pentru parametrul *dim*. Opţiunea **/reserve** poate fi abreviată la **/re**.

/size=*dim*
Specifică dimensiunea totală (în Mocteţi) a fişierului de volum comprimat (CVF), dimensiune echivalentă cu unitatea de disc comprimată nou creată. Dimensiunea introdusă semnifică dimensiunea reală a fişierului şi nu cea raportată după comprimare. Opţiunea poate fi abreviată la **/si**.

Observaţii:

Opţiunile **/reserve** şi **/size** nu pot fi specificate simultan. Dacă nici una nu este specificată, comanda **dblspace /create** va lăsa 1 Moctet spaţiu liber pe disc, restul incluzîndu-l în unitatea de disc comprimat nou creată.

Exemple:

Pentru a crea o nouă unitate de disc comprimat utilizînd 20 Mocteţi din unitatea de disc C a sistemului se va introduce comanda:

```
dblspace /create c: /size=20
```

Comanda următoare va crea o unitate de disc comprimat utilizînd tot spaţiul necomprimat al discului C:

```
dblspace /create c: /reserve=0
```

Pentru a rezerva totuşi 1 Moctet spaţiu pe discul fix C necomprimat se poate utiliza comanda:

```
dblspace /create c:
```

Dblspace (/defragment)

Comanda **dblspace** utilizată cu opţiune **/defragment** permite defragmentarea datelor pe unitatea de disc comprimată specificată. Prin defragmentare se realizează o optimizare a dispunerii datelor conţinute de fişierul de volum comprimat (cel care simulează existenţa unităţii de disc comprimat), obţinîndu-se reducerea dimensiunii fişierului CVF.

Forma generală:

dblspace /defragment [*d*:]

Parametrii:

d:

Specifică unitatea de disc asupra căreia se va realiza operaţiunea de defragmentare. Dacă parametrul nu este specificat, procesul de defragmentare se va realiza asupra unităţii de disc curente.

Opţiuni:

/defragment

Specifică realizarea operaţiunii de defragmentare asupra unităţii specificate. Opţiunea poate fi abreviată la **/def**.

Observaţii:

Comanda **dblspace /defragment** nu este echivalentă cu comanda DOS **defrag**, ultima fiind destinată defragmentării spaţiilor de disc necomprimate, utilizarea ei asupra volumelor de date comprimate avînd rezultate mediocre.

De asemenea, spre deosebire de comanda **defrag**, comanda **dblspace /defragment** nu realizează o sporire a vitezei de citire/scriere a datelor de pe unitatea de disc respectivă ci doar elimină spaţiile libere din fişierul CVF.

Dblspace (/delete)

Utilizarea comenzii **dblspace** cu opţiunea **/delete** permite ştergerea unei unităţi de disc comprimate şi a fişierului de volum comprimat (CVF) asociat. Prin aceasta se realizează simultan şi ştergerea datelor conţinute.

Forma generală:

dblspace /delete *d*:

Parametrii:

d:

Specifică unitatea de disc care va fi ştearsă. Unitatea de disc C nu poate fi ştearsă în acest mod.

Opţiuni:

/delete

Specifică ştergerea unităţii de disc precizate. Opţiunea poate fi abreviată la **/del**.

Observaţii:

Datorită faptului că o unitate de disc comprimat este în realitate doar simularea unei unităţi de disc, ea fiind de fapt fişierul CVF (fişier de forma DBLSPACE.*SSS*, unde *SSS* este numărul fişierului de volum), o unitate de disc comprimată care a fost ştearsă poate fi refăcută prin programul Microsoft Undelete, în limitele acestui program.

Presupunînd că programul Microsoft Undelete are posibilitatea de a reface fişierul CVF corespunzător unităţii, după refacerea acestuia este necesară recreerea legăturii fişier de volum comprimat – literă de unitate prin utilizarea comenzii **dblspace /mount**.

Dblspace (/format)

Utilizarea comenzii **dblspace /format** realizează formatarea unităţii de disc comprimate specificate. Unitatea de disc comprimat formatată nu va putea fi refăcută apoi printr-o comandă **unformat.**

Forma generală:

dblspace /format *d*:

Parametrii:

d:
Specifică unitatea de disc care va fi formatată. Unitatea de disc C nu poate fi formatată în acest mod.

Opţiuni:

/delete
Specifică formatarea unităţii de disc precizate. Opţiunea poate fi abreviată la **/f.**

Dblspace (/info)

Utilizarea comenzii **dblspace** cu opţiunea **/info** realizează afişarea informaţiilor legate de modul de utilizare a spaţiului pe unitatea de disc comprimată specificată, numele fişierului de volum comprimat asociat şi rata de compresie actuală şi cea estimată.

Forma generală:

dblspace [/info] *d*:

Parametrii:

d:
Specifică unitatea de disc despre care se vor afişa informaţiile precizate mai sus.

Opţiuni:

/info
Specifică afişarea informaţiilor despre unitatea de disc precizată. Opţiunea poate fi omisă.

Dblspace (/list)

Utilizarea comenzii **dblspace** cu opţiunea **/list** realizează afişarea şi descrierea unităţilor de disc ale sistemului, cu excepţia celor accesate prin intermediul reţelei.

Forma generală:

dblspace /list

Opţiuni:

/list
Specifică programului DoubleSpace afişarea listei şi descrierii unităţilor de disc locale. Opţiunea poate fi abreviată la **/l.**

Dblspace (/mount)

Utilizarea comenzii **dblspace** cu opţiunea **/mount** permite stabilirea unei legături între fişierul de volum comprimat (CVF) şi litera corespunzătoare unităţii de disc comprimat. Această operaţiune este necesară numai în cazul utilizării discurilor flexibile comprimate, a refacerii unei unităţi de disc comprimat şters anterior sau asupra unei unităţi pentru care s-a utilizat comanda **dblspce /unmount** (realizează operaţiunea inversă comenzii **dblspace /mount**).

Forma generală:

dblspace /mount[=*nnn*] *d1*: **[/newdrive**=*d2*:]

Parametrii:

d1
Specifică unitatea de disc care conţine fişierul CVF.

Opţiuni:

/mount=*nnn*
Specifică crearea legăturii fişier CVF – literă de unitate pentru fişierul DBLSPACE.*nnn*. Opţiunea poate fi abreviată la **/mo.**

/newdrive=*d2*:
Specifică litera de unitate care va fi asociată fişierului CVF specificat. Dacă nu se specifică această opţiune, unităţii de disc i se va asocia următoarea literă de unitate disponibilă în sistem. Opţiunea poate fi abreviată la **/new.**

Dblspace (/ratio)

Utilizarea comenzii **dblspace** cu opţiunea **/ratio** permite modificarea ratei de compresie a unei unităţi de disc comprimate. Prin intermediul ratei de compresie programul Double Space poate estima dimensiunea spaţiului rămas liber pe unitatea de disc comprimată.

De asemenea, prin modificarea ratei de compresie, fişierele care vor fi create în fişierul CVF vor fi comprimate conform noii valori a ratei de compresie.

Forma generală:

dblspace /ratio[=*r,r*] [*d*:|**/all**]

Parametrii:

d:

Specifică unitatea de disc pentru care se va modifica rata de compresie.

Opţiuni:

/ratio[=*r,r*]

Specifică noua rată de compresie pentru unitatea de disc specificată. Valorile valide ale parametrului *r,r* sînt cuprinse în intervalul 1,0-16,0. Dacă nu se specifică acest parametru, se va realiza o estimare a ratei curente, valoarea nou obţinută înlocuind vechea valoare a ratei de compresie. Opţiunea **/ratio** poate fi abreviată la **/ra**.

/all

Specifică modificarea ratei de compresie pentru toate unităţile de disc comprimate existente în sistem. Modificarea ratei se va face prin calcularea unei rate medii de compresie pentru toate fişierele din unitatea de disc respectivă, nefiind luat în considerare parametrul *r,r*.

Observaţii:

La fiecare iniţializare a sistemului programul DoubleSpace estimează din nou valoarea ratei de compresie în funcţie de dimensiunea reală a fişierelor conţinute de unitatea comprimată şi dimensiunea fişierului CVF. Dacă există mai multe unităţi de disc comprimate, programul va realiza actualizarea ratei de compresie pentru fiecare.

Dblspace (/size)

Utilizarea comenzii **dblspace** cu opţiunea **/size** permite modificarea dimensiunii unei unităţi de disc comprimat.

Forma generală:

dblspace /size [=*dim1* | **/reserve**=*dim2*] *d*:

Parametrii:

d:

Specifică unitatea de disc comprimat care va fi redimensionată.

Opţiuni:

/size=*dim1*

Specifică noua dimensiune a unităţii de disc specificate (în Mocteţi). Opţiunea poate fi abreviată la **/si**.

/reserve=*dim2*

Specifică dimensiunea (în Mocteţi) pe care unitatea de disc "gazdă" o va avea după redimensionarea unităţii de disc comprimat. Dacă parametrul *dim2* va avea valoarea 0, unitatea de disc redimensionată va avea dimensiunea maxim posibilă. Opţiunea poate fi abreviată la **/res**.

Observaţii:

Opţiunile **/size**=*dim1* şi **/reserve**=*dim2* nu pot fi specificate simultan. Dacă nu se specifică nici una, unitatea de disc comprimată va fi redimensionată la dimensiunea minim posibilă.

Dblspace (/unmount)

Utilizarea comenzii **dblspace** cu opţiunea **/size** permite realizarea operaţiunii inverse comenzii **dblspace /mount**, respectiv ştergerea legăturii între fişierul de volum comprimat (CVF) şi litera corespunzătoare unităţii de disc comprimate.

Prin această operaţiune se realizează interzicerea temporară a accesului la unitatea de disc comprimată (pînă la recrearea legăturii printr-o comandă **dblspace /mount**).

Operaţiunea nu poate fi realizată asupra unităţii de disc comprimat C.

Forma generală:

dblspace /unmount [*d*:]

Parametrii:

d:

Specifică unitatea de disc comprimat asupra căreia se va realiza operaţiunea de ştergere a legăturii fişier CVF – literă de unitate.

Opţiuni:

/unmount

Specifică ştergerea legăturii fişier CVF – literă de unitate pentru unitatea de disc comprimat specificată. Opţiunea poate fi abreviată la /u.

Defrag

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- □ Reţea

Comanda **defrag** reorganizează structura fişierelor pe discul specificat (flexibil sau fix) în vederea optimizării performanţelor de citire a acestora.
Se recomandă ca această comandă să nu fie utilizată sub mediul grafic Windows deoarece poate cauza pierderi de date.

Forma generală:

defrag [*d:*] [/f] [/s[:]*ordine*] [/b] [/skiphigh] [/lcd|/bw|/go] [/h]

sau

defrag [*d:*] [/u] [/b] [/skiphigh] [/lcd|/bw|/go] [/h]

Parametrii:

d:

Specifică unitatea în care se găseşte discul ce urmează să fie optimizat.

Opţiuni:

/f

Optimizarea discului se realizează prin "umplerea" spaţiilor goale dintre fişiere. Prin "umplere" se înţelege că fişierele vor fi rescrise astfel încît să nu rămînă spaţii goale între ele.

/s[:]*ordine*

Sortarea fişierelor în fiecare director se va face corespunzător parametrului precizat în cîmpul *ordine*. Dacă se omite această opţiune, defragmentarea se va face în ordinea citirii fişierelor pe disc. Valorile valide ale parametrului *ordine* sînt:

Opţiune	Semnificaţie
n	În ordine alfabetică după nume.
-n	În ordine invers alfabetică după nume.
e	În ordine alfabetică după extensie.
-e	În ordine invers alfabetică după extensie.
d	După dată şi timp, cel mai vechi primul.

Opţiune	Semnificaţie *(continuare)*
-d	După dată şi timp, cel mai nou primul.
s	În ordine crescătoare a dimensiunii.
-s	În ordine descrescătoare a dimensiunii.

Pot fi utilizate şi combinaţii ale acestor opţiuni. Dacă se utilizează mai multe opţiuni acestea vor fi trecute în linia de comandă neseparate de vreun caracter.

/u

Optimizarea discului se realizează fără "umplerea" spaţiilor goale dintre fişiere.

/b

Sistemul va fi resetat după terminarea optimizării discului respectiv.

/skiphigh

Încarcă programul DEFRAG.EXE în memoria convenţională. În mod implicit programul este încărcat în zona de memorie superioară dacă aceasta este disponibilă.

/lcd

Lansează programul DEFRAG.EXE cu afişare pentru monitor cu cristale lichide.

/bw

Lansează programul DEFRAG.EXE cu afişare pentru monitor alb-negru.

/go

Invalidează cursorul grafic al mouse-ului şi setul de caractere grafice.

/h

În cursul optimizării vor fi mutate şi fişierele al căror atribut de ascundere (hidden) este poziţionat.

Observaţii:

Programul Defrag nu poate fi utilizat sub mediul grafic Windows sau pentru optimizarea unităţilor aparţinînd unei reţele sau calculatorului cuplat prin programul INTERLINK.

În lista următoare sînt prezentate pe scurt semnificaţiile codurilor de ieşire ale programului Defrag (valorile parametrului ERRORLEVEL).

Valoare	Semnificaţie
0	Procesul de defragmentare a fişierelor s-a desfăşurat cu succes.
1	A apărut o eroare internă în timpul defragmentării.
2	Discul supus defragmentării nu conţine nici un cluster liber. În consecinţă defragmentarea nu a fost realizată deoarece pentru aceasta Defrag necesită cel puţin un cluster liber.

Valoare	Semnificaţie *(continuare)*
3	Utilizatorul a apăsat combinaţia de taste CTRL+C pentru a întrerupe procesul de defragmentare.
4	A apărut o eroare generală în timpul defragmentării.
5	S-a înregistrat o eroare în timpul citirii unui cluster.
6	S-a înregistrat o eroare în timpul scrierii unui cluster.
7	S-a înregistrat o eroare de alocare. Corectarea erorii poate fi făcută prin comanda **chkdsk/f**.
8	S-a înregistrat o eroare de memorie.
9	Nu există suficientă memorie pentru defragmentarea discului.

Exemple:

Pentru a optimiza discul C fără a lăsa spaţii libere între fişiere se va introduce comanda:

```
defrag c: /f
```

Dacă se doreşte în plus sortarea fişierelor în ordine invers alfabetică după extensie, se va introduce comanda:

```
defrag /f /se-
```

Del (erase)

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- □ Externă
- ■ Reţea

Comanda **del** şterge fişierul sau fişierele specificate în linia de comandă.

Forma generală:

del [*d:*][*cale*]*nume_fisier* [/p]

sau

erase [*d:*][*cale*]*nume_fisier* [/p]

Parametrii:

[*d:*][*cale*]*nume_fisier*
Specifică locaţia şi numele fişierului care va fi şters. Pot fi şterse simultan mai multe fişiere prin utilizarea caracterelor de nume global "?" şi "*" în cadrul parametrului *nume_fisier*.

Opţiuni:

/p
Dacă această opţiune este validată, înaintea fiecărei ştergeri va apare un mesaj de confirmare a operaţiei, permiţînd astfel o ştergere selectivă.

Observaţii:

Prin comanda **del** nu pot fi şterse directoare. Pentru aceasta se pot utiliza comenzile **rmdir** (ştergere a unui director) sau **deltree** (ştergerea unui director inclusiv subdirectoarele şi fişierele sale).

Fişierele şterse pot fi refăcute în cazul în care sectoarele alocate lor nu au fost rescrise prin comanda **undelete**.

Exemple:

Următoarele comenzi sînt echivalente:

```
del c:\user\a.txt
delete c:\user\a.txt
erase c:\user\a.txt
```

Comanda următoare şterge toate fişierele care încep cu A şi au extensia .TXT din directorul C:\USER:

```
del c:\user a*.txt
```

Dacă se doreşte ştergerea tuturor fişierelor din directorul curent, se va introduce comanda:

```
del *.*
```

Sistemul de operare va răspunde cu următorul mesaj de confirmare:

```
All files in directory will be deleted! Are you
sure (Y/N)?
```

La utilizarea opţiuni **/p**, la fiecare ştergere sistemul de operare va afişa mesajul de confirmare:

```
nume_fisier, Delete (Y/N)?
```

Pentru confirmare se va apăsa tasta Y. Dacă se doreşte întreruperea procesului de ştergere se va apăsa combinaţia de taste CTRL+C.

Deltree

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Rețea

Comanda **deltree** permite ştergerea unui director şi a conţinutului său (subdirectoare şi fişiere).

Forma generală:

deltree [/y] [*d:*]*cale*

Parametrii:

[*d:*]*cale*
Specifică locaţia şi numele directorului care urmează să fie şters. Pot fi utilizate şi caractere de nume global pentru specificarea mai multor directoare însă dacă numele specificat se potriveşte şi unui fişier, şi acesta va fi şters. De asemenea, comanda şterge fără afişarea unui mesaj de confirmare şi fişierele a căror atribute **r** (read-only), **h** (hidden) sau **s** (system) sînt poziţionate.

Opţiuni:

/y
Ştergerea directorului (sau a directoarelor şi eventual a fişierelor) se va face fără apariţia mesajului de confirmare a ştergerii.

Observaţii:

În cazul îndeplinirii cu succes a operaţiei de ştergere, comanda **deltree** va asocia parametrului intern ERRORLEVEL valoarea 0.

Device

□ DOS
□ Directivă
■ CONFIG.SYS
□ Internă
□ Externă
□ Rețea

Comanda **device** permite încărcarea în memoria convenţională a unei interfeţe software (driver). Această comandă poate fi lansată numai printr-o linie de comandă a fişierului CONFIG.SYS.

Forma generală:

device = [*d:*] [*cale*]*nume_fisier* [*dd-parametrii*]

Parametrii:

[*d:*] [*cale*]*nume_fisier*
Specifică locaţia şi numele interfeţei software care va fi încărcată în zona de memorie convenţională.

dd-parametrii
Permite specificarea parametrilor necesari încărcării interfeţei în memorie.

Observaţii:

La lansare, sistemul de operare încarcă automat în memorie interfeţele necesare utilizării monitorului, tastaturii, imprimantei standard şi unităţile de disc. De asemenea se încarcă o interfaţă de ceas. Nu trebuie specificată nici o comandă **device** pentru ca sistemul să încarce aceste interfeţe software.

Sistemul de operare MS-DOS 6 oferă următoarele interfeţe integrate şi care pot fi încărcate prin intermediul comenzii **device**:

Interfaţă	Destinaţie
ANSI.SYS	Permite modificarea modului de afişare grafică, controlul cursorului şi redefinirea tastelor.
CHKSTATE.SYS	Instalat şi utilizat de programul MemMaker pentru urmărirea procesului de optimizare. La sfîrşitul optimizării MemMaker îl dezinstalează automat.
DBLSPACE.SYS	Instalat şi utilizat de programul DoubleSpace. Realizează poziţionarea finală a fişierului DBLSPACE.BIN.
DISPLAY.SYS	Interfaţă pentru schimbarea paginii de cod active pentru consolă.
DRIVER.SYS	Permite crearea unei unităţi logice de tip disc asociate unei unităţi de disc existente fizic în sistem şi care poate fi referită astfel prin intermediul unei litere de unitate.
EGA.SYS	Permite salvarea şi refacerea ecranului atunci cînd se utilizează programul Task Swapper în DOS Shell.
EMM386.EXE	Permite accesul la zona de memorie înaltă şi configurarea memoriei extinse ca memorie expandată.
HIMEM.SYS	Permite utilizarea memoriei extinse din sistem.
INTERLNK.EXE	Redirectează comenzile de pe unităţile şi porturile sistemului client cuplat prin programul Interlnk către server.
POWER.EXE	Reduce puterea consumată de sistem în momentele de pauză.
RAMDRIVE.SYS	Permite utilizarea unei porţiuni a memoriei RAM a sistemului pentru simularea unei unităţi de disc fix.
SETVER.EXE	Încarcă tabelul de versiuni ale comenzilor MS-DOS în memorie.

Interfaţă	Destinaţie	*(continuare)*
SMARTDRV.EXE	Interfaţă software destinată optimizării utilizării discului fix sau compatibilizării anumitor controlere de disc fix cu programul EMM386.EXE şi Microsoft Windows rulînd în mod Enhanced.	

Pe lîngă aceste interfeţe, pot fi încărcate în memorie prin comanda **device** interfeţele livrate împreună cu o serie de dispozitive hardware de către producătorul acestora (scanner, mouse, etc.).

Fişierele COUNTRY.SYS şi KEYBOARD.SYS nu sînt interfeţe software ci fişiere de date pentru comenzile **country** şi **keyb**. Încercarea de a le încărca în memorie provoacă blocarea sistemului la relansare.

Exemple:

Comanda următoare încarcă în memoria convenţională interfaţa software de utilizare a memoriei extinse, HIMEM.SYS:

```
device=c:\dos6\himem.sys
```

Devicehigh

- ☐ DOS
- ☐ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **devicehigh** permite încărcarea în zona de memorie superioară a unei interfeţe software (driver). Dacă zona de memorie nu este disponibilă, comanda are acelaşi efect ca şi comanda **device**.
Această comandă poate fi lansată numai printr-o linie de comandă a fişierului CONFIG.SYS.

Forma generală:

devicehigh = [*d:*] [*cale*]*nume_fisier* [*dd-parametrii*]

Pentru a specifica dimensiunea minimă a blocului liber de memorie superioară necesară pentru încărcarea interfeţei respective în această zonă se utilizează forma generală:

devicehigh [[**/l:***regiune1*[, *dim_min1*] [;*regiune2*[,*dim_min2*]... [/s]] = [*d:*] [*cale*]*nume_fisier* [*dd-parametrii*]

Parametrii:

[*d:*] [*cale*]*nume_fisier*
Specifică locaţia şi numele interfeţei software care va fi încărcată în zona de memorie convenţională. Implicit, sistemul de operare încarcă interfaţa în cel mai mare bloc de memorie superioară găsit.

dd-parametrii
Permite specificarea parametrilor necesari încărcării interfeţei în memorie.

Opţiuni:

/l:*regiune1*[, *dim_min1*] [;*regiune2*[,*dim_min2*] ...
Specifică una sau mai multe regiuni de memorie în care va fi încărcată şi utilizată interfaţa. Prin această opţiune poate fi evitată utilizarea implicită a celui mai mare bloc liber de memorie superioară. Spaţiul liber rămas în blocul în care interfaţa a fost încărcată este alocată de sistem utilizării acesteia.
La încărcarea unei interfeţe într-o regiune specificată, aceasta poate utiliza numai blocurile libere ale respectivei regiuni. Unele interfeţe necesită utilizarea mai multor zone de memorie, în acest sens fiind posibilă specificarea mai multor regiuni (*regiune1*, *regiune2*, ...).
Prin utilizarea parametrului *dim_min* poate fi precizată dimensiunea minimă necesară încărcării interfeţei în regiunea respectivă. În mod normal, sistemul de operare încarcă o interfaţă în regiunea specificată numai dacă dimensiunea ei nu o depăşeşte pe cea a regiunii. Precizarea parametrului *dim_min* este totuşi necesară pentru interfeţele care au nevoie de memorie suplimentară în momentul rulării lor.

/s
Restrînge blocurile de memorie superioară la dimensiunea lor minimă în timpul încărcării interfeţei. Opţiunea este utilizată de obicei de către programul MemMaker care poate analiza dacă încărcarea interfeţei în memoria superioară cu această opţiune va fi lipsită de risc. Opţiunea poate fi utilizată numai dacă se precizează şi opţiunea **/l** şi are efect numai asupra regiunilor de memorie asupra cărora este precizat parametrul *dim_min*.

Observaţii:

Următoarele interfeţe software livrate împreună cu MS-DOS 6 pot fi încărcate în zona de memorie superioară prin comanda **devicehigh**:

ANSI.SYS	DRIVER.SYS	POWER.EXE
DBLSPACE.SYS	EGA.SYS	RAMDRIVE.EXE
DISPLAY.SYS	INTERLNK.SYS	SETVER.EXE

Următoarele interfeţe software livrate împreună cu MS-DOS 6 pot fi încărcate în zona de memorie convenţională numai prin comanda **device**:

EMM386.EXE	SMARTDRV.EXE	HIMEM.SYS

Pentru utilizarea comenzii **devicehigh** este necesară existenţa memoriei extinse în sistem. De asemenea, este necesară introducerea în fişierul CONFIG.SYS, înainte de linia (sau liniile) corespunzătoare comenzii (comenzilor) **devicehigh** a liniilor de comandă:

```
device=c:\dos\himem.sys
dos=umb
```

Dacă procesorul sistemului este 80386 sau ulterior, în locul interfeţei de memorie extinsă HIMEM.SYS poate fi încărcată interfaţa EMM386.EXE.

Programul MemMaker (utilizabil numai pentru sisteme care au la bază procesoare 80386 sau ulterioare) realizează optimizarea automată a memoriei din sistem. În acest sens el analizează utilizarea memoriei de către interfeţele şi programele rezidente încărcate în memorie şi determină alocarea optimă a acestora în blocurile libere ale memoriei superioare. Programul realizează şi configurarea utilizării memoriei prin modificarea comenzilor **device** şi **devicehigh** din fişierul CONFIG.SYS.

Pentru încărcarea în zona de memorie superioară a programelor a se vedea comanda **loadhigh (lh)**.

Exemple:

Pentru a încărca în zona de memorie superioară interfaţa DBLSPACE.SYS se vor introduce următoarele linii în fişierul CONFIG.SYS:

```
device=c:\dos\himem.sys
device=c:\dos\emm386.exe ram
dos=umb
devicehigh=c:\dos6\dblspace.sys /move
```

Pentru a încărca aceeaşi interfaţă în cel mai mare bloc de memorie superioară din regiunea patru se va introduce comanda:

```
devicehigh /l:4=c:\dos6\dblspace.sys /move
```

Pentru a afla dimensiunea regiunilor de memorie şi a blocurilor libere se va introduce anterior comanda:

```
mem /f
```

Pentru ca interfaţa să poată utiliza şi regiunea a cincea a memoriei superioare, se va introduce comanda:

```
devicehigh /l:4;5=c:\dos6\dblspace.sys /move
```

Comanda următoare realizează aceeaşi operaţie însă numai dacă dimensiunile blocurilor sînt cel puţin de 40 octeţi:

```
devicehigh /l:4,40;5,40=c:\dos6\dblspace.sys /move
```


• Dir

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- □ Externă
- ■ Reţea

Comanda **dir** afişează:

- lista fişierelor şi subdirectoarelor specificate ale unui director incluzînd extensiile, dimensiunea în octeţi şi data şi ora ultimei modificări;
- numărul total de fişiere listate şi dimensiunea lor totală;
- spaţiul liber rămas pe disc;
- eticheta de volum a discului şi numărul său serial.

Forma generală:

dir [*d:*][*cale*][*nume_fisier*] **[/p] [/w] [/a[[:]***atribute***]][/o[[:]***ord_sort***]] [/s] [/b] [/l] [/c[h]]**

Parametrii:

[*d:*][*cale*]
Specifică locaţia directorului al cărui conţinut va fi listat.

nume_fisier
Specifică un fişier sau un grup de fişiere (prin intermediul caracterelor de nume global "*" şi "?") care vor fi listate din directorul precizat în parametrul *cale*.

Opţiuni:

/p
Prin precizarea acestei opţiuni, afişarea listei pe ecran se va face cu pauză la fiecare umplere a ecranului. Pentru continuare se va apăsa orice tastă.

/w
Afişarea fişierelor şi subdirectoarelor se va face condensat, listîndu-se numai numele acestora.

/a[[:]*atribute*]
Afişează numai numele de fişiere şi directoare care au poziţionate atributele specificate prin parametrul *atribute*. În mod normal, dacă această opţiune nu este precizată, se vor afişa toate fişierele din director cu excepţia celor ascunse (prin poziţionarea bitului **h**–hidden) sau sistem (cu bitul **s**–system poziţionat). Dacă se precizează această opţiune însă fără introducerea unor atribute, comanda va afişa toate fişierele din director, inclusiv cele ascunse sau sistem.
Parametrul *atribute* poate avea următoarele valori:

Atribut	Semnificaţie
h	Se vor lista fişierele ascunse.
-h	Se vor lista toate fişierele cu excepţia celor ascunse.
s	Se vor lista fişierele sistem.
-s	Se vor lista toate fişierele cu excepţia celor sistem.
d	Se vor lista numai subdirectoarele.
-d	Se vor lista numai fişiere.
a	Se vor lista numai fişierele pregătite pentru arhivare cu comanda **backup**.
-a	Se vor lista fişierele care nu au fost modificate de la ultima arhivare prin comanda **backup**.
r	Se vor lista fişierele protejate la scriere.
-r	Se vor lista toate fişierele cu excepţia celor protejate la scriere.

În cîmpul *atribute* pot fi specificate şi combinaţii de litere însă neseparate prin spaţiu sau alte caractere.

/o[[:]*ord_sort***]**

Permite specificarea ordinii de listare a fişierelor şi subdirectoarelor. Dacă se omite această opţiune, comanda va lista fişierele şi subdirectoarele în ordinea citirii de pe disc (ordinea de intrare în director). Parametrul *ord_sort* poate avea următoarele valori:

Valoare	Semnificaţie
n	Ordonare alfabetică după nume.
-n	Ordonare invers alfabetică după nume.
e	Ordonare alfabetică după extensie.
-e	Ordonare invers alfabetică după extensie.
d	Ordonare după dată şi timp, cel mai vechi primul.
-d	Ordonare după dată şi timp, cel mai nou primul.
s	Ordonare după dimensiuni, cel mai mic primul.
-s	Ordonare după dimensiuni, cel mai mare primul.
g	Directoarele grupate înaintea fişierelor.
-g	Directoarele grupate la sfîrşitul listei.
c	După raportul de comprimare, cel mai mic primul.
-c	După raportul de comprimare, cel mai mare primul.

Pot fi precizate mai multe valori pentru parametrul *ord_sort* însă neseparate de spaţii sau alte caractere.

/s

Se va afişa fiecare apariţie în directorul precizat şi subdirectoarele sale a fişierului specificat prin parametrul *nume_fisier*.

/b

Se vor afişa fişierele şi subdirectoarele cîte unul pe linie. Nu se vor afişa informaţiile referitoare la etichetă de volum, spaţiu disponibil pe disc,

dimensiune totală a fişierelor listate. Această opţiune este luată în considerare înaintea opţiunii **/b**.

/l

Se vor afişa numele de directoare şi fişiere nesortate, cu caractere mici. Comanda nu realizează conversia caracterelor mari din setul extins la forma lor mică.

/c[h]

Se va afişa raportul de comprimare al fiecărui fişier atunci cînd se utilizează programul DoubleSpace, utilizînd o dimensiune standard a cluster-ului de 8K. Prin precizarea opţiunii **h** raportul de comprimare se va calcula faţă de dimensiunea cluster-ului discului "gazdă". Opţiunea /c este ignorată dacă se utilizează una din opţiunile **/w** sau **/b**.

Observaţii:

Ieşirea comenzii **dir** poate fi redirectată spre un fişier sau indirectată spre o altă comandă, prin intermediul simbolului de redirectare ">" sau a celui de indirectare "|". La utilizarea acestor simboluri se recomandă utilizarea opţiunilor **/a:-d** şi **/b** pentru a se lista numai fişierele. În cazul căutării unui anumit fişier simbolurile de redirectare pot fi utilizate şi cu opţiunile **/b** şi **/s**. Utilizarea simbolului de indirectare "|" poate fi făcută numai după configurarea variabilei de mediu TEMP în fişierul AUTOEXEC.BAT.

Opţiunile şi parametrii comenzii **dir** pot fi presetate printr-o comandă în fişierul AUTOEXEC.BAT. Pentru aceasta se vor utiliza comanda **set** şi variabila de mediu DIRCMD.

Exemple:

Pentru a afişa toate fişierele din directorul curent, inclusiv cele ascunse sau sistem, se va utiliza comanda:

```
dir /a
```

Pot fi utilizate şi combinaţii ale valorilor opţiunii **/a**. De exemplu, comanda următoare realizează afişarea listei fişierelor din directorul A:\DIR1 care sînt protejate la scriere şi nu sînt ascunse:

```
dir a:\dir1\*.* /a:r-h
```

În mod asemănător pot fi menţionate mai multe valori în cadrul opţiunii **/o**. Astfel, în exemplul următor se vor afişa fişierele cu extensia .TXT din directorul curent, în ordine alfabetică după extensie şi cu subdirectoarele grupate la sfîrşitul listei:

```
dir *.* /o:e-g
```

În acest exemplu, fişierele fără extensie vor fi listate primele.

Pentru afişarea conţinutului fiecărui director de pe discul din unitatea de disc A se va introduce comanda:

```
dir a:\*.* /s/w/o/p
```

Prin această comandă listarea se va face pentru fiecare director alfabetic în mod condensat. De asemenea, după afişarea fiecărui ecran se va face o întrerupere.

Pentru a tipări ieşirea comenzii **dir** din exemplul anterior se va introduce o comandă:

```
dir a:\*.* /s/w/o/p >prn
```

În acest fel ieşirea comenzii va fi redirectată spre imprimanta conectată la portul paralel LPT1. Ieşirea poate fi redirectată şi spre un fişier. De exemplu:

```
dir > \util\dir.txt
```

Fişierul DIR.TXT va fi creat de către comanda **dir**. Dacă directorul UTIL nu există sau nu este pe calea specificată (în exemplu este considerat subdirector al directorului curent) se va afişa mesajul de eroare:

```
File creation error
```

Pentru a preseta comanda **dir** astfel încît la utilizarea ei să se afişeze lista fişierelor şi directoarelor în mod condensat, se va introduce următoarea linie de comandă în fişierul AUTOEXEC.BAT:

```
set dircmd=/a
```

Pentru a preciza că presetarea va avea efect numai la prima lansare a comenzii, se va introduce înaintea opţiunii caracterul "-". De exemplu:

```
set dircmd=/-a
```

Pentru a vizualiza presetările făcute asupra variabilei de mediu DIRCMD se va introduce de la prompt-ul DOS comanda:

```
set
```

Sistemul de operare va afişa o listă a tuturor presetărilor făcute prin intermediul comenzii **set**.

Presetarea realizată în fişierul AUTOEXEC.BAT poate fi invalidată prin introducerea comenzii:

```
set dircmd=
```


Diskcomp

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- □ Reţea

Comanda **diskcomp** compară conţinutul a două discuri flexibile. Compararea se face pistă cu pistă, fără considerarea alocării fişierelor pe disc, spre deosebire de compararea fişier cu fişier care se realizează prin comanda **comp** din versiunea 5.0 a sistemului de operare MS-DOS. În mod uzual această comandă se lansează după comanda **diskcopy**.

Forma generală:

diskcomp [*d1*: [*d2*:]] [/1] [/8]

Parametrii:

d1:

Specifică unitatea conţinînd primul din cele două discuri flexibile.

d2:

Specifică unitatea conţinînd al doilea disc flexibil. Pot fi specificate două unităţi diferite sau aceeaşi unitate, în al doilea caz sistemul afişînd periodic mesaje de interschimbare a celor două discuri. Dacă se omite precizarea parametrului *d2*, comanda va utiliza ca unitate secundară unitatea curentă. Dacă se omit ambii parametrii *d1* şi *d2*, comanda va utiliza pentru ambele discuri unitatea curentă.

Opţiuni:

/1

Opţiunea forţează compararea unei singure feţe (prima faţă) a celor două discuri, chiar dacă acestea sînt dublă faţă iar unităţile de disc pot citi ambele feţe.

/8

Opţiunea forţează compararea numai a primelor 8 sectoare ale unei piste, chiar dacă discul conţine 9 sau 15 sectoare/pistă.

Observaţii:

Rezultatul comparării a două discuri flexibile poate fi:

- Dacă toate pistele celor două discuri comparate sînt identice se va afişa mesajul:

```
Compare OK
```

- Dacă pistele nu sînt identice se va afişa un mesaj de genul:

```
Compare error on
side 1, track 4
```

- Dacă se specifică un disc fix sau o unitate de disc inexistentă prin unul din parametrii *d1* sau *d2*, se va afişa mesajul de eroare:

```
Invalid drive specification
Specified drive does not exist
or is non-removable
```

- Comanda **diskcomp** nu poate compara discuri flexibile de tipuri sau densităţi diferite. Dacă se încearcă acest lucru sistemul va afişa mesajul:

```
Drive types or diskette types not compatible
```

- Dacă se utilizează comanda **diskcopy** pentru a compara un disc şi copia sa realizată prin intermediul comenzii **copy**, deşi datele conţinute pe cele două discuri flexibile sînt similare, datorită faptului că prin comanda **copy** se realizează o copiere cu respectarea informaţiei din punct de vedere logic şi mai puţin fizic (ca şi corespondenţă sector de disc–informaţie), este posibilă afişarea mesajului:

```
Compare error on
side 0, track 0
```

La sfîrşitul operaţiei de comparare se va afişa mesajul de interogare:

```
Compare another diskette (Y/N)?
```

În funcţie de tasta apăsată se va continua (Y) sau nu (N) compararea a altor două discuri flexibile.

Comanda **diskcomp** nu poate realiza compararea a două discuri flexibile situate pe unităţi din reţeaua la care este conectat sistemul sau care au fost afectate de comenzile **subst, assign** sau **join**.

Eticheta de volum a discurilor flexibile este ignorată în cursul comparaţiei.

În funcţie de rezultatul comparaţiei celor două discuri flexibile, comanda **diskcomp** asociază următoarele valori variabilei de mediu ERRORLEVEL:

Valoare	Semnificaţie
0	Discurile comparate sînt identice.
1	Discurile comparate prezintă diferenţe.
2	Procesul de comparare a fost întrerupt prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+C.
3	O eroare hardware a apărut în timpul comparaţiei.

Valoare	Semnificaţie *(continuare)*
4	A apărut o eroare de iniţializare (memorie insuficientă sau comandă invalidă).

Exemple:

Dacă sistemul prezintă două unităţi de disc identice, A şi B, pot fi comparate două discuri flexibile prin comanda:

```
diskcomp a: b:
```

Dacă unitatea curentă este B, este suficientă introducerea comenzii:

```
diskcomp a:
```

Pentru sisteme care prezintă o singură unitate de disc flexibil de un anumit tip, pentru compararea a două discuri flexibile poate fi utilizată comanda:

```
diskcomp a: a:
```

Sistemul va afişa succesiv următoarele mesaje:

```
Insert FIRST diskette in drive A:
Insert SECOND diskette in drive A:
```

Diskcopy

- [■] DOS
- [□] Directivă
- [□] CONFIG.SYS
- [□] Internă
- [■] Externă
- [□] Reţea

Comanda **diskcopy** copiază conţinutul unui disc flexibil sursă pe un disc flexibil destinaţie. Discul destinaţie poate fi neformatat înaintea începerii operaţiei de copiere, comanda formatîndu-l automat la aceeaşi densitate cu discul sursă.
Comanda distruge în întregime informaţia existentă anterior pe discul destinaţie, copierea realizîndu-se pistă cu pistă.

Forma generală:

diskcopy [*d1*: [*d2*:]] [/1] [/v]

Parametrii:

d1:

Specifică unitatea conţinînd primul din cele două discuri flexibile.

d2:

Specifică unitatea conţinînd al doilea disc flexibil. Pot fi specificate două unităţi diferite sau aceeaşi unitate, în al doilea caz sistemul afişînd periodic mesaje de interschimbare a celor două discuri. Dacă se omite precizarea parametrului *d2*, comanda va utiliza ca unitate secundară

unitatea curentă. Dacă se omit ambii parametrii *d1* şi *d2*, comanda va utiliza pentru ambele discuri unitatea curentă.

Opţiuni:

/1

Opţiunea forţează copierea unei singure feţe (prima faţă) a celor două discuri, chiar dacă acestea sînt dublă faţă iar unităţile de disc pot citi ambele feţe.

/v

Copierea se va executa cu verificarea corectitudinii informaţiei. Precizarea acestei opţiuni încetineşte substanţial copierea.

Observaţii:

La începerea operaţiei de copiere se vor afişa succesiv mesajele:

```
Insert SOURCE diskette in drive A:
Insert TARGET diskette in drive B:
```

După fiecare mesaj se aşteaptă introducerea discurilor flexibile în unităţile respective şi apăsarea unei taste. Dacă se utilizează pentru copiere o singură unitate, în timpul copierii i se va cere utilizatorului interschimbarea succesivă a discurilor prin mesaje similare.

Dacă discul destinaţie este neformatat, formatarea va fi făcută automat, la aceeaşi capacitate cu discul sursă, afişîndu-se mesajul:

```
Formatting while copying
```

Dacă capacitatea discului destinaţie este mai mică decît cea a discului sursă şi dacă sistemul poate detecta aceasta, se va afişa mesajul:

```
Drive types or diskette types not compatible
```

După copiere sistemul va afişa mesajul:

```
Copy another diskette (Y/N)?
```

În funcţie de tasta apăsată se va trece (Y) sau nu (N) la copierea altor două discuri flexibile.

Comanda **diskcopy** nu poate fi folosită pentru copierea pe sau de pe discuri fixe. Dacă se încearcă acest lucru, sistemul va afişa mesajul de eroare:

```
Invalid drive specification
Specified drive does not exist
or is non-removable
```

Acelaşi mesaj se va afişa şi dacă se specifică o unitate de disc inexistentă în sistem.

Deoarece comanda **diskcopy** realizează o copiere exactă din punct de vedere fizic a discului sursă, în cazul în care acesta este fragmentat, (numeroase spaţii libere între fişiere) fragmentarea se va transfera şi pe discul destinaţie provocînd o micşorare a performanţelor de găsire, citire şi scriere pe disc. Acest deficit poate fi rezolvat prin copierea discului sursă prin intermediul comenzilor **copy** sau **xcopy** care realizează o copiere secvenţială a datelor.

Totuşi, dacă discul sursă este un disc sistem, copia sa realizată prin comenzile **copy** şi **xcopy** nu va putea fi un disc sistem, datorită poziţionării incorecte a fişierelor sistem pe disc. Copierea unui disc sistem poate fi făcută numai prin comanda **diskcopy** sau prin transferarea ulterioară a sistemului prin comanda **sys**.

În funcţie de rezultatul copierii celor două discuri flexibile, comanda **diskcopy** asociază următoarele valori variabilei de mediu ERRORLEVEL:

Valoare	Semnificaţie
0	Operaţia de copiere s-a desfăşurat cu succes.
1	A apărut o eroare în cursul unei operaţii de citire/scriere.
2	Procesul de copiere a fost întrerupt prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+C.
3	O eroare hardware a apărut în timpul comparaţiei.
4	A apărut o eroare de iniţializare (memorie insuficientă sau comandă invalidă).

Parametrul ERRORLEVEL poate fi utilizat în continuare în fişiere de comenzi. Pentru aceasta a se vedea exemplul listat în continuare.

Exemple:

Prin comanda următoare se realizează copierea unui disc flexibil sursă pe un disc destinaţie utilizînd aceeaşi unitate de disc:

```
diskcopy a: a:
```

În continuare este prezentat listingul unui fişier COPIE_D.BAT care realizează copierea a două discuri flexibile şi afişează mesaje de eroare utilizînd codurile de ieşire (valorile variabilei de mediu ERRORLEVEL) ale comenzii **diskcopy**.

```
rem Acest fisier realizeaza copierea prin comanda
rem DISKCOPY a discurilor flexibile din unitatile
rem A: si B:.

echo off

diskcopy a: b:
```

```
if errorlevel 4 goto eroare_init
if errorlevel 3 goto eroare_hard
if errorlevel 2 goto cop_intrerup
if errorlevel 1 goto er_rw
if errorlevel 0 goto ok

:eroare_init
echo EROARE: A aparut o eroare de initializare!
goto end
:eroare_hard
echo EROARE: A aparut o eroare hardware!
goto end
:cop_intrerup
echo COPIERE INTRERUPTA: Ati apasat combinatia de
echo taste CTRL+C.
goto end
:er_rw
echo EROARE:A aparut o eroare de citire/scriere!
goto end
:ok
echo OK: Copiere fara probleme.
goto end
:end
```

Dos

- ☐ DOS
- ☐ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Rețea

Comanda **dos** precizează dacă sistemul de operare va menţine o legătură cu zona de memorie înaltă (HMA–High Memory Area), va încărca o parte a sa în această zonă sau ambele.
Comanda poate fi utilizată numai în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

dos=high|low[umb|,noumb]

dos=[high,|low,]umb|noumb

Opţiuni:

high|low
Specifică dacă sistemul de operare va încărca (**high**) sau nu (**low**) o porţiune a sa în zona de memorie înaltă. Valoarea implicită a opţiunii este **low** (sistemul va fi în întregime încărcat în memoria convenţională.

umb|noumb
Specifică dacă sistemul de operare va gestiona (**umb**) sau nu (**noumb**) blocurile neutilizate de memoria înaltă disponibilizate de un program specializat în acest sens, ca de exemplu EMM386.EXE. Valoarea implicită a opţiunii este **noumb**.

Observaţii:

Pentru ca opţiunile **umb** şi **high** să devină valide este necesară instalarea interfeţei de memorie extinsă HIMEM.SYS (sau un oricare alt program de gestiune a memoriei extinse) printr-o linie de comandă anterioară în fişierul CONFIG.SYS.

Prin specificarea opţiunii **high** se eliberează o anumită zonă a memoriei convenţionale care va fi utilizată în continuare de către programele aflate în execuţie, performanţele sistemului îmbunătăţindu-se substanţial. Dacă încărcarea sistemului în zona de memorie înaltă nu este posibilă, sistemul va afişa mesajul:

```
HMA not available
Loading DOS low
```

După precizarea opţiunii **umb** pot fi încărcate în blocurile de memorie înaltă disponibilizate de către gestionarul de memorie extinsă o serie de programe şi interfeţe software, eliberîndu-se pentru programul principal o cît mai mare zonă de memorie convenţională.

Exemple:

Următoarea linie de comandă inclusă în fişierul CONFIG.SYS va realiza încărcarea unei porţiuni a sistemului de operare în zona de memorie înaltă:

```
dos=high
```

Opţiunile de executare a comenzii **dos** pot fi incluse succesiv în linia de comandă (cu condiţia ca ele să nu se contrazică). Exemplul următor realizează încărcarea sistemului de operare în zona de memorie înaltă şi pregăteşte sistemul (prin crearea unei legături cu această zonă) pentru încărcarea de programe în zona de memorie înaltă.

```
dos=high, umb
```

Doskey

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Rețea

Comanda **doskey** încarcă programul de tip TSR (Terminate and Stay Resident) Doskey în memorie. Programul permite o serie de funcţii de reluare şi editare a comenzilor lansate anterior de la prompt-ul DOS, crearea şi editarea macro-urilor.

Forma generală:

doskey [/reinstall] [/bufsize=*dimensiune***] [/macros] [/history]**
[insert|/overstrike] [*nume_macro***=[***text***]]**

Ştergerea unui macro creat cu programul Doskey se face prin comanda:

doskey *nume_macro*=

Pentru a lansa programul Doskey cu opţiunile şi parametrii impliciţi se va introduce comanda:

doskey

Parametrii:

nume_macro=[*text*]
Se creează un macro care conţine una sau mai multe comenzi MS-DOS şi unde *nume_macro* este numele macro-ului iar *text* specifică comenzile ce urmează a fi executate (corpul macro-ului).

Opţiuni:

/reinstall
Instalează din nou programul Doskey chiar dacă el a fost deja instalat, ştergînd din memorie vechile macro-uri şi comenzi.

/bufsize=*dimensiune*
Specifică mărimea zonei tampon în care Doskey va înmagazina comenzile şi macro-urile. Dimensiunea implicită este 512 octeţi. Dimensiunea minimă este 256 octeţi.

/macros
Afişează lista macro-urilor create prin intermediul programului Doskey. Prin adăugarea simbolului ">" macro-urile pot fi copiate într-un fişier. La o nouă sesiune de lucru, prin lansarea fişierului respectiv se reîncarcă în memorie macro-urile salvate. Opţiunea poate fi abreviată la **/m**.

/history
Afişează lista comenzilor înmagazinate în memorie. Similar opţiunii **/m**, lista poate fi redirectată spre un fişier şi abreviată cu **/h**.

/insert|/overstrike
Se foloseşte la înlocuirea vechiului text (**/overstrike**) sau inserare a unui nou text (**/insert**). Opţiunea implicită este **/overstrike**. Dacă s-a ales opţiunea **/overstrike** şi în cursul editării comenzii se apasă tasta INSERT se trece în regim de inserare, la apăsarea următoare a tastei INSERT revenindu-se la regimul de înlocuire. Dacă s-a specificat opţiunea **/insert**, apăsarea tastei INSERT are ca rol trecerea în regim de înlocuire, etc.

Observaţii:

Programul Doskey este un program rezident în memorie care, sub forma instalată în memorie, ocupă aproximativ 3 Kocteţi memorie.

Pentru reluarea comenzilor pot fi utilizate tastele:

Tastă	Semnificaţie
SĂGEATĂ-SUS	Reia comanda anterioară comenzii date.
SĂGEATĂ-JOS	Reia comanda următoare comenzii date.
PAGE UP	Reia prima comandă scrisă în actuala sesiune a programului Doskey.
PAGE DOWN	Reia cea mai recent utilizată comandă.

Editarea comenzilor se face cu ajutorul tastelor:

Tastă	Semnificaţie
SĂGEATĂ-STÎNGA	Mută cursorul un caracter la stînga.
SĂGEATĂ-DREAPTA	Mută cursorul un caracter la dreapta.
CTRL-SĂGEATĂ-STÎNGA	Mută cursorul un cuvînt la stînga.
CTRL-SĂGEATĂ-DREAPTA	Mută cursorul un cuvînt la dreapta.
HOME	Mută cursorul la începutul liniei.
END	Mută cursorul la sfîrşitul liniei.
ESC	Şterge întreaga comandă.
DEL	Şterge un caracter.

Semnificaţia tastelor funcţionale în programul Doskey este următoarea:

Tastă	Semnificaţie
F1	Copiază un caracter din memoria tampon a tastaturii şi îl afişează.
F2	Copiază toate caracterele din comandă pînă la caracterul specificat (caracterul introdus după F2).
F3	Copiază pe ecran caracterele din linia comenzii rămase în memoria tampon.
F4	Şterge caracterele din linia comenzii respective începînd cu

Tstă	Semnificaţie *(continuare)*
	poziţia curentă a cursorului şi pînă la caracterul specificat după apăsarea tastei F4.
F5	Substituie comanda existentă în memoria tampon cu cea introdusă după apăsarea tastei F5.
F6	Inserează un caracter de sfîrşit de fişier ASCII (CTRL+Z) la poziţia curentă a cursorului.
F7	Afişează toate comenzile înmagazinate în memorie, asociindu-i ficcăreia un număr.
ALT+F7	Şterge toate comenzile înmagazinate în memorie.
F8	Afişează comenzile din memorie care încep cu litera sau secvenţa de litere specificată. De exemplu, pentru editarea comenzilor care încep cu litera "a" se introduce litera "a" şi se apasă F8. Comanda va afişa prima comandă întîlnită în memoria tampon şi care începe cu acest caracter.
F9	Cere numărul unei comenzi şi după introducerea acestuia afişează comanda. Numerele asociate comenzilor pot fi vizualizate cu tasta F7.
ALT+F10	Şterge din memorie toate definiţiile de macro-uri.

Macro-urile create prin programul Doskey diferă de fişierele de comenzi .BAT deoarece nu sînt fişiere salvate pe discul Winchester ci succesiune de comenzi memorate în memoria RAM, avînd avantajul că sînt rulate mult mai repede.

Crearea macro-urilor se face prin precizarea numelui macro-ului urmat de semnul "=" şi de corpul comenzii, ca în următorul exemplu:

```
doskey macro=copy c:\*.* lpt1/b
```

La definirea macro-urilor pot fi utilizate următoarele caractere speciale:

Caractere	Semnificaţie
$g ($G)	Redirectează ieşirea spre un periferic sau fişier. Caracterul este echivalent simbolului de redirectare a ieşirii, ">".
gg (GG)	Adaugă ieşirea la sfîrşitul unui fişier, fiind echivalent simbolului de redirectare ">>".
$l ($L)	Redirectează intrarea de la tastatură la un fişier sau periferic, fiind echivalent simbolului "<".
$b ($B)	Trimite ieşirea unui macro spre o comandă. Caracterul este echivalent simbolului de indirectare "\" (pipe).
$t ($T)	Separă comenzile din linia macro-ului. De exemplu: `doskey c=format a:$Tcopy c:\util\*.*`
$$	Specifică caracterul dolar "$".

$1-$9	Reprezintă un parametru formal care va fi specificat la lansarea macro-ului. Aceasta permite crearea de macro-uri cu parametrii doriţi, caracterele fiind similare parametrilor %1-%9 dintr-un fişier de comenzi .BAT. De exemplu:
	`doskey c=copy c:\user\*.* $1`
	Lansarea macro-ului se face de exemplu prin comanda:
	`c a:\`

$*	Informaţia specificată după scrierea numelui macro-ului este considerată ca făcînd parte din secvenţa de instrucţiuni care îl formează, fiind executată în locul unde se găseşte simbolul $*. Este similar parametrilor din fişiere de comenzi .BAT $1-$9. De exemplu:
	`doskey c=copy $*`
	o utilizare posibilă a macro-ului fiind:
	`c a:\*.doc`

Utilizarea macro-urilor se face prin introducerea numelui macro-ului urmat eventual de parametrii.

Macro-urile create prin programul Doskey nu pot fi lansate din fişiere de comenzi.

Se pot crea macro-uri care au denumirea unor comenzi MS-DOS, acestea fiind foarte utile în cazul utilizării repetate a unor comenzi cu aceleaşi opţiuni.

Dacă a fost creat un macro cu un nume identic cu al unei comenzi, lansarea comenzii respective se va face prin inserarea în linia comenzii a unuia sau mai multe spaţii înainte de introducerea ei. Macro-ul cu acelaşi nume va fi lansat prin scrierea lui imediat după prompt-ul DOS.

Exemple:

Opţiunile **/macros** şi **/history** pot fi utilizate cu succes pentru crearea unor fişiere de comenzi destinate salvării comenzilor şi macro-urilor. De exemplu:

```
doskey /macros > macro.bat
```

introduce numele şi conţinutul macro-urilor aflate în momentul respectiv în memorie în fişierul MACRO.BAT. Prin introducerea apoi înaintea fiecărei linii a fişierului creat a comenzii **doskey** şi lansarea lui, macro-urile salvate pot fi reîncărcate în memorie într-o viitoare sesiune de lucru.

Lista comenzilor lansate într-o sesiune de lucru poate fi salvată într-un fişier de comenzi prin redirectare spre un fişier ca în exemplul:

```
doskey /history > c_zi.bat
```

Prin lansarea fişierului C_ZI.BAT vor fi executate succesiv toate comenzile aflate în listă.

Dosshell

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Reţea

Comanda **dosshell** lansează interfaţa grafică MS-DOS Shell.
Utilizarea interfeţei se poate face în mod text sau în mod grafic.

Forma generală:

Pentru lansarea interfeţei în mod text comanda are următoarea sintaxă:

dosshell [/t[:*res*[*n*]]] [/b]

iar pentru modul grafic:

dosshell[/g[:*res*[*n*]]] [/b]

Parametrii:

res

Specifică rezoluţia ecranului. Valorile posibile ale parametrului sînt:

Valoare	Semnificaţie
l (low)	Specifică lansarea interfeţei cu rezoluţie joasă.
m (medium)	Specifică lansarea interfeţei cu rezoluţie medie.
h (high)	Specifică lansarea interfeţei cu rezoluţie înaltă.

Valoarea implicită a parametrului *res* depinde de structura hardware a sistemului.

n

Specifică o rezoluţie de ecran cînd există mai multe posibilităţi de afişare a interfeţei în cadrul configurării făcute prin parametrul *res*. După lansarea interfeţei MS-DOS Shell acest parametru poate fi modificat prin intermediul comenzii **Display** din meniul Options.

Opţiuni:

/t

Se utilizează MS-DOS Shell în mod text.

/b

Afişare pe monitor monocrom.

/g

Se utilizează MS-DOS Shell în mod grafic.

Observaţii:

Pentru utilizarea interfeţei sînt necesari la lansarea acesteia minimum 384K memorie convenţională liberă.

Se recomandă evitarea lansării mediului grafic Microsoft Windows din interfaţa MS-DOS Shell. Dacă se doreşte utilizarea în paralel a ambelor programe se va lansa interfaţa MS-DOS Shell din mediul grafic Windows.

Configurarea interfeţei este reţinută în fişierul DOSSHEL.INI. Acest fişier poate fi editat şi modificat în mod direct, fără a intra în interfaţă. Este necesar ca fişierul de configurare DOSSHEL.INI să nu fie protejat la scriere (sau discul pe care el se găseşte). De asemenea, dacă el nu se găseşte în directorul curent este necesară precizarea locaţiei şale printr-o comandă în fişierul AUTOEXEC.BAT:

```
dosshel=c:\dos6
```

Dacă acest fişier nu este găsit la lansarea interfeţei, un nou fişier cu acelaşi nume şi conţinînd configuraţia standard a interfeţei va fi creat.

O descriere completă a interfeţei DOS Shell este prezentată în subcapitolul "Interfaţa MS-DOS Shell".

Drivparm

□ DOS
□ Directivă
■ CONFIG.SYS
□ Internă
□ Externă
□ Reţea

Comanda **drivparm** permite redefinirea parametrilor necesari dispozitivelor bloc (unităţi de disc sau bandă) la lansarea sistemului. Prin această comandă nu se creează un nou dispozitiv logic ci doar modificarea parametrilor unui dispozitiv fizic.
Comanda poate fi lansată numai printr-o linie a fişierului CONFIG.SYS.

Forma generală:

drivparm = **/d:***numar* [/c] [/f:*factor*] [/h:*capete*] [/i] [/n] [/s:*sectoare*] [/t:*piste*]

Opţiuni:

/d:*numar*

Specifică numărul unităţii fizice. O unitate fizică are un număr între 0–255. Valoarea 0 specifică prima unitate fizică de disc flexibil, referită

ca unitatea A în prompt-ul DOS. Valoarea 1 specifică unitatea B, ş.a.m.d.

/c

Unitatea de disc respectivă va detecta schimbarea discului flexibil. Opţiunea este validă numai pentru unităţi care pot detecta deschiderea şi închiderea unităţii.

/f:*factor*

Specifică tipul unităţii. Tipurile de unităţi au următoarea codificare:

Factor	Tip de unitate
0	160K/180K sau 320K/360K (disc de 5,25").
1	1,2M (disc de 5,25").
2	720K (disc de 3,5").
5	Disc fix.
6	Bandă.
7	1,44M (disc de 3,5").
8	Disc optic cu posibilităţi de citire/scriere.
9	2,88M (disc de 3,5").

/h:*capete*

Specifică numărul maxim de capete de citire/scriere ale unităţii. Valoarea parametrului *capete* trebuie să fie cuprinsă între 0–99. Valoarea implicită depinde de configurarea opţiunii /f.

/i

Specifică instalarea în sistem a unei unităţi compatibile cu o unitate de disc de 3,5". Unitatea instalată va utiliza controlerul de disc specific unităţii de 3,5". Se recomandă utilizarea acestei opţiuni atunci cînd datele din BIOS-ul sistemului nu suportă unităţi de disc de 3,5".

/n

Specifică un echipament fizic de tip amovibil (de exemplu un disc fix).

/s:*sectoare*

Specifică numărul de sectoare pe pistă suportate de echipamentul fizic configurat. Valoarea parametrului *sectoare* trebuie să fie cuprinsă între 0–99. Valoarea implicită depinde de configurarea opţiunii /f.

/t:*piste*

Specifică numărul de piste pe o faţă suportate de echipamentul fizic configurat. Valoarea parametrului *piste* trebuie să fie cuprinsă între 0–99. Valoarea implicită depinde de configurarea opţiunii /f.

Exemple:

Comanda următoare realizează configurarea parametrilor unei unităţi de bandă cu un cap prezentă în sistem:

```
drivparm= /d:3 /f:6 /h:1 /s:40 /t:20
```


Unitatea de bandă este configurată pentru citire/scriere benzilor pe 40 sectoare şi 20 piste.

Echo

- ☐ DOS
- ■ Directivă
- ☐ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Directiva **echo** permite inhibarea afişării pe ecran a comenzilor DOS dintr-un fişier de comenzi în momentul execuţiei lor. Ea nu are efect asupra mesajelor produse de execuţia comenzilor.
Directiva poate fi utilizată şi pentru afişarea unui mesaj.

Forma generală:

echo [on|off]

Pentru a afla configurarea curentă a directivei se va introduce comanda:

echo

Pentru afişarea unui mesaj forma generală a comenzii este:

echo [*mesaj*]

Parametrii:

mesaj

Specifică textul care va fi afişat pe ecran.

Opţiuni:

on|off

Specifică dacă comenzile din fişierul de comenzi vor fi afişate (**echo on**) sau nu (**echo off**) în momentul execuţiei.

Exemple:

Lansarea comenzi:

```
echo off
```

de la prompt-ul DOS provoacă ştergerea acestuia de pe ecran pentru a afişa din nou prompt-ul DOS se va introduce comanda:

```
echo on
```

După inhibarea afişării comenzilor prin comanda:

```
echo off
```

directiva poate fi utilizată pentru afişarea unor mesaje fără ca numele comenzilor să apară pe ecran. De exemplu:

```
echo off
```

```
cls
echo.
echo Acest fisier de comenzi realizeaza copierea
echo discului din unitatea de disc A: pe discul
echo din unitatea B:.
echo.
echo Dupa copiere se realizeaza verificarea
echo corectitudinii copierii prin comanda
echo DISKCOMP.
echo.
diskcopy a: b:
diskcomp a: b:
```

Prin lansarea fişierului de comenzi cu acest conţinut se va afişa următorul mesaj:

```
Acest fisier de comenzi realizeaza copierea
discului din unitatea de disc A: pe discul
din unitatea B:.

Dupa copiere se realizeaza verificarea
corectitudinii copierii prin comanda
DISKCOMP.
```

În continuare se vor executa succesiv comenzile **diskcopy** şi **diskcomp**, afişîndu-se mesajele specifice acestora. Comenzile:

```
echo.
```

realizează introducerea unei linii goale în textul afişat.

Pentru a nu se afişa o anumită comandă dintr-un fişier de comenzi, înaintea comenzii respective se va introduce caracterul @. De exemplu, pentru a inhiba chiar comanda **echo off** din exemplul anterior se va modifica prima linie a fişierului astfel:

```
@echo off
```


Edit

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda **edit** lansează editorul de texte MS-DOS care permite crearea, editarea, salvarea şi tipărirea fişierelor în format ASCII. Organizarea editorului este pe bază de ferestre de dialog şi meniuri derulante. Editorul prezintă de asemenea un sistem "online help".

Forma generală:

edit [[*d*:][cale]*numefisier*] [/b] [/g] [/h] [/nohi]

Parametrii:

[*d*:][cale]*numefisier*

Specifică locaţia şi numele fişierului text în format ASCII care trebuie editat. Dacă fişierul nu există, editorul MS-DOS îl creează.

Opţiuni:

/b

Se afişează editorul MS-DOS în regim monocrom. Opţiunea se specifică dacă afişarea se face defectuos pe un monitor monocrom.

/g

Reîmprospătare rapidă a informaţiei afişate pentru un monitor CGA.

/h

Se afişează numărul de linii maxim pentru monitorul cu care se lucrează.

/nohi

Permite folosirea a 8 culori în MS-DOS Editor în locul celor 16 culori implicite. În consecinţă, dacă această opţiune este specificată, nu vor putea fi afişate caractere supraimprimate.

Observaţii:

Editorul MS-DOS nu va putea fi lansat dacă fişierul QBASIC.EXE nu este în directorul curent, în calea specificată în AUTOEXEC.BAT sau în acelaşi director cu fişierul EDIT.COM. O descriere pe larg a editorului MS-DOS poate fi găsită în subcapitolul "Editorul MS-DOS".

De obicei opţiunea **/nohi** nu trebuie utilizată pentru ecranele LCD ale sistemelor de tip laptop.

Emm386

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
□ Rețea

Comanda **emm386** permite gestionarea memoriei expandate și a coprocesorului Weitek pe sisteme care au la bază microprocesoare 80386 sau superioare. De asemenea realizează gestionarea și disponibilizarea blocurilor libere ale zonei de memorie superioară.

Forma generală:

emm386 [on|off|auto] [w=on|w=off]

Pentru afișarea configurării curente realizate prin comanda **emm386** se va introduce comanda sub forma:

emm386

Parametrii:

on|off|auto
Activează (**on**) sau dezactivează (**off**) interfața EMM386.EXE. Pentru modul **auto**, interfața se încarcă automat în momentul în care un program încearcă să folosească memoria expandată. Valoarea implicită este **on**.

w=on|w=off
Activează (**w=on**) sau dezactivează (**w=off**) utilizarea coprocesorului Weitek. Valoarea implicită este **w=off**.

Observații:

Pentru a utiliza comanda **emm386** este necesară încărcarea anterioară în memorie a interfeței EMM386.EXE, prin intermediul comenzii **device** în fișierul CONFIG.SYS.

Dacă se încearcă activarea suportului pentru coprocesorul Weitek și acesta nu a fost instalat în sistem, se va afișa mesajul de eroare:

```
Weitek coprocessor not installed
```

Exit

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
■ Internă
□ Externă
■ Rețea

Comanda **exit** realizează părăsirea interpretorului de comenzi (COMMAND.COM) și revenirea la programul care a lansat interpretorul de comenzi (dacă există).

Forma generală:

ex it

Observații:

Comanda este utilizată în special atunci cînd se utilizează mai multe instanțe ale interpretorului de comenzi pentru a reveni la nivelul superior. Revenirea nu poate fi executată dacă interpretorul de comenzi curent a fost încărcat cu opțiunea **/p** (permanent).

Expand

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Rețea

Comanda **expand** realizează decompresia unui fișier comprimat de pe discurile de instalare ale sistemului de operare MS-DOS 6.

Forma generală:

expand[*d:*][*cale*]*fisier* [[*d:*][*cale*]*fisier*[...]] *destinatie*

Dacă se introduce doar:

expand[*d:*][*cale*]*fisier*

va apare un mesaj în care se va cere introducerea locației și/sau a numelui pe care îl va avea fișierul decomprimat.

Dacă se va introduce numai:

expand

va apare un mesaj de interogare asupra locației și numelui fișierului care va fi decompactat și apoi asupra locației și numelui fișierului decompactat.

Parametrii:

[*d:*][*cale*]*fisier*
Specifică locația și numele fișierului sau fișierelor comprimate care vor fi decompactate. Nu pot fi utilizate caracterele de nume global "*" și "?".

destinatie
Specifică locația și numele de destinație a fișierului sau fișierelor decompactate. Modificarea numelui original al fișierului nu poate fi făcută decît dacă se precizează numele fișierului-destinație și un singur fișier de decompactat.

Ca urmare, formatul comenzii de decompresie a fişierului QBASIC.EXE va fi:

```
expand a:\qbasic.ex_ c:\dos\qbasic.exe
```

Observaţii:

Fişierele MS-DOS 6 se găsesc pe discurile originale sub formă comprimată, la instalarea sistemului de operare realizîndu-se decomprimarea şi scrierea lor pe discul fix. În cazul unor ştergeri accidentale a unor fişiere din MS-DOS 6 acestea pot fi regăsite fără a se urma din nou procesul de instalare a sistemului de operare, prin dezarhivare de pe discurile de instalare ale sistemului de operare.

Pe discurile originale, fişierele comprimate au ultima literă a extensiei înlocuită cu caracterul (_).

Comanda **expand** poate fi utilizată şi pentru dezarhivarea eventualelor fişiere de pe discurile de instalare ale sistemului de operare MS-DOS 5.0.

Exemple:

Pentru decompactarea fişierului DISKCOPY.EXE se va căuta în setul de discuri de instalare a sistemului de operare MS-DOS 6 discul flexibil care conţine fişierul DISKCOPY.EX_, şi se va introduce comanda:

```
expand a:\diskcopy.ex_ c:\dos6\diskcopy.exe
```

S-a presupus că discul flexibil conţinînd fişierul DISKCOPY.EX_ se află în unitatea de disc A şi că directorul sistemului de operare se numeşte DOS6.

Aceeaşi operaţie poate fi realizată şi prin următoarea succesiune de comenzi şi mesaje afişate de sistem:

```
expand


Type the location and name of the compressed file
you want to expand.
(Example: A:\EGA.SY_)


a:\diskcopy.ex_


Type the location and/or name you want to give
the expande file.
(Example: C:\DOS\EGA.SYS)
```



```
c:\dos6\diskcopy.exe
```

Fasthelp

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda **fasthelp** permite accesul rapid la descrierea modului de utilizare, a parametrilor şi opţiunilor comenzilor sistemului de operare MS-DOS 6. Informaţiile oferite de comanda **fasthelp** sînt similare însă mai puţin detaliate decît cele obţinute prin comanda **help**.

Forma generală:

Comanda poate fi utilizată în două forme echivalente:

fasthelp [*comanda*]

[*comanda*] /?

Parametrii:

comanda

Specifică comanda pentru care se solicită afişarea informaţiilor de utilizare. Dacă parametrul nu este precizat, comanda **fasthelp** va afişa lista tuturor comenzilor MS-DOS 6 însoţite de o scurtă descriere. A doua formă a comenzii **fasthelp** este cu puţin mai rapidă.

Fastopen

- ■ DOS
- □ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- □ Reţea

Comanda **fastopen** lansează programul Fastopen care permite îmbunătăţirea performanţelor de viteză ale sistemelor cu directoare de dimensiuni mari. Aceasta se realizează prin înregistrarea adreselor de pe disc a directoarelor şi fişierelor cel mai frecvent utilizate.

Forma generală:

Pentru lansarea de la prompt-ul DOS sau prin intermediul fişierului AUTOEXEC.BAT, comanda are următoarea formă generală:

fastopen *d*: [[=]*n*] [*d*:[[*n*][...]] [/x]

Comanda poate fi lansată şi prin intermediul comenzii **install** printr-o linie de comandă a fişierului CONFIG.SYS. Pentru aceasta se utilizează forma generală:

install=[[*d_dos*:]*cale_dos*]**fastopen.exe** *d*:[[=]*n*] [d:[[=]*n*][...]] [/x]

Parametrii:

[*d_dos*:]*cale_dos*
Specifică locaţia fişierului FASTOPEN.EXE.

d:
Specifică discul fix pentru care programul Fastopen va înregistra fişierele şi directoarele deschise.

n
Specifică numărul maxim de fişiere sau directoare de pe unitatea *d*: a căror adresă va fi memorată în memoria RAM.Valorile valide ale acestui parametru sînt cuprinse între 10-999. Valoarea implicită este 48.

Opţiuni:

/x
Dacă se precizează această opţiune, comanda **fastopen** va înregistra adresele fişierelor în memoria expandată a sistemului.

Observaţii:

Se interzice utilizarea acestei comenzi sub mediul grafic Windows sau interfaţa MS-DOS Shell. De asemenea se recomandă să nu se utilizeze programe de optimizare a citirii datelor de pe disc cum ar fi programul Microsoft Defragmenter atunci cînd Fastopen este încărcat în memorie.

Înregistrarea adreselor directoarelor şi fişierelor deschise de pe unitatea configurată se face într-o zonă specială de memorie ("filename cache"), pentru fiecare intrare urmărită utilizîndu-se aproximativ 48 octeţi memorie RAM. Cînd este căutat un fişier, Fastopen caută în primul rînd în memorie şi, dacă este găsită adresa acestuia, fişierul va fi localizat mult mai rapid, în primul rînd dacă structura de directoare a discului configurat este complexă.

Programul poate fi utilizat simultan pentru maximum 24 partiţii ale unui disc fix însă numărul total al intrărilor care pot fi urmărite este 999.

Programul nu poate fi încărcat decît o dată în cursul unei sesiuni de lucru. Pentru modificarea configurării făcute este necesară resetarea sistemului.

Programul Fastopen nu poate fi utilizat pentru unităţi de disc definite prin comenzile **join**, **subst**, **assign**, pentru unităţi de disc flexibil şi unităţi de reţea.

Exemple:

Pentru a urmări fişierele şi directoarele utilizate pe discul fix C al sistemului se va introduce comandă:

```
fastopen c:
```


În acest exemplu s-au utilizat valorile implicite ale parametrilor (48 de intrări şi încărcarea programului în memoria convenţională). Pentru a preciza încărcarea programului în memoria expandată prin intermediul comenzii **install** cu utilizarea a 100 intrări se va introduce comanda:

```
install=c:\dos\fastopen.exe c:=100 /x
```

Fc

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Reţea

Comanda **fc** permite compararea binară a două fişiere şi afişarea diferenţelor dintre ele, sau, pentru fişiere de text în format ASCII, compararea la nivel de cuvinte.

Forma generală:

Sintaxa pentru compararea a două fişiere ASCII este:

fc [**/a**] [**/c**] [**/l**] [**/lb***n*] [**/n**] [**/t**] [**/w**] [*/nnnn*] [*d1*:][*cale1*]*fisier1* [*d2*:][*cale2*]*fisier2*

Pentru realizarea unei comparaţii binare se va utiliza forma generală:

fc /b [*d1*:][*cale1*]*fisier1* [*d2*:][*cale2*]*fisier2*

Parametrii:

[*d1*:][*cale1*]*fisier1*
Specifică locaţia şi numele primului fişier de comparat.

[*d2*:][*cale2*]*fisier2*
Specifică locaţia şi numele celui de al doilea fişier. Parametrii *fisier1* şi *fisier 2* pot conţine şi caractere de nume global. Dacă se utilizează caractere de nume global pentru precizarea unuia din cele două fişiere, comanda **fc** va compara fiecare din fişierele referite cu celălalt din cele două fişiere.

Opţiuni:

/a
La precizarea opţiunii **/a** se execută o comparare ASCII. Rezultatul comenzii vor fi prima şi ultima linie din fiecare set de diferenţe găsite.

/c
Se ignoră apariţia diferenţei caracter mic, majusculă corespunzătoare.

/l
Se compară două fişiere ASCII linie cu linie şi se aşteaptă modificarea lor la găsirea fiecărei diferenţe. Aceasta este opţiunea implicită pentru fişiere care nu sînt de tip .EXE, .COM, .SYS, .OBJ, .LIB, .BIN.

/lbn

Prin această opţiune se alege numărul maxim de linii consecutive care pot fi diferite la compararea a două fişiere. Dacă fişierele comparate au un număr mai mare de linii consecutive diferite se va afişa mesajul:

```
Resynch failed. Files are too different.
```

Prin acesta se precizează că fişierele sînt prea diferite şi se va întrerupe compararea. Valoarea implicită a parametrului *n* este 100.

/n

Se afişează numărul liniilor în timpul comparaţiei ASCII.

/t

La specificarea opţiunii caracterele TAB nu vor mai fi tratate ca înşiruire de spaţii ci ca şi caracterul TAB propriu-zis.

/w

Dacă se specifică această opţiune, în timpul comparării spaţiile succesive vor fi neglijate, fiind tratate ca un singur spaţiu. De asemenea se vor neglija spaţiile de la începutul sau sfîrşitul unei linii.

/nnnn

Numărul simbolizat prin *nnnn* specifică numărul de linii consecutive care trebuie să fie identice înainte ca cele două fişiere comparate să fie considerate sincronizate. Valoarea implicită este 2.

/b

Cele două fişiere se compară în mod binar, octet cu octet. Acest mod de comparare este modul implicit pentru fişiere cu extensia .EXE, .COM, .SYS, .OBJ, .LIB, .BIN.

Observaţii:

La utilizarea comparării ASCII, comanda afişează numele primului fişier de comparat urmat de liniile care diferă între fişiere şi de prima linie care este comună celor două fişiere. Apoi se afişează numele celui de al doilea fişier şi, în mod similar, liniile care diferă şi prima comună fişierelor.

La compararea a două fişiere în modul binar (opţiunea **/b**) se vor afişa diferenţele între fişiere sub forma:

```
aaaaaaaa: xx yy
```

Valoarea *aaaaaaaa* specifică adresa hexazecimală relativă a perechii de octeţi comparaţi, iar *xx* şi *yy* sînt valorile hexazecimale a octeţilor comparaţi.

Fcbs

- ☐ DOS
- ☐ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **fcbs** permite specificarea numărului maxim de blocuri de control a fişierelor care pot fi deschise simultan de către sistemul de operare.
Comanda poate fi lansată numai prin intermediul fişierului CONFIG.SYS.

Forma generală:

fcbs = *x*

Parametrii:

x

Specifică numărul maxim de blocuri de control a fişierelor care pot fi deschise simultan de către sistemul de operare. Valorile valide pentru acest parametru sînt cuprinse între 1-255. Valoarea implicită este 4.

Observaţii:

Un bloc de control a fişierelor este o structură internă de date creată în zona de memorie a aplicaţiei respective destinată înregistrării informaţiilor despre un fişier (menţine o legătură de tip pointer cu fişierele de aplicaţie deschise).

Dacă un program încearcă să deschidă mai mult de *x* fişiere utilizînd blocuri de control a fişierelor, sistemul de operare va permite deschiderea celor mai recente prin închiderea primelor deschise.

Configurarea aplicaţiilor prin comanda **fcbs** este restrînsă (în general aplicaţiile mai vechi necesită utilizarea comenzii), majoritatea lor putînd fi satisfăcător configurate prin intermediul comenzii **files**.

Fdisk

- ■ DOS
- ☐ Directivă
- ☐ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ■ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **fdisk** lansează programul Fdisk care permite partiţionarea unui disc fix pentru utilizarea lui sub sistemul de operare MS-DOS.
Pentru o descriere a configurării, optimizării şi utilizării discului fix a se vedea capitolul "Utilizarea discului fix".

Forma generală:

Pentru lansarea programului Fdisk se va utiliza sintaxa:

fdisk

Pentru a se afişa informaţiile de partiţionare ale discului fix fără lansarea programului Fdisk, se va utiliza comanda:

fdisk /status

Opţiuni:

/status

Afişează informaţii referitoare la partiţionarea discului fix a sistemului fără a lansa programul Fdisk.

Observaţii:

Ştergerea unei partiţii provoacă ştergerea integrală şi definitivă a datelor din partiţia respectivă.

Prin intermediul programului Fdisk pot fi realizate următoarele operaţiuni de configurare a discului fix al sistemului:

- Crearea unei partiţii DOS primare.
- Crearea unei partţii DOS extinse.
- Schimbarea partiţiei active.
- Ştergerea unei partiţii.
- Afişarea informaţiilor de partiţionare ale discului fix.
- Selectarea în vederea partiţionării a următorului disc fix al sistemului (dacă există).

Partiţia maximă ce poate fi creată cu programul Fdisk este de 2 Gocteţi.

Dacă în sistem există unităţi de disc comprimate prin intermediul programului DoubleSpace (sau similar), programul Fdisk nu va afişa datele de partiţionare referitoare la această unitate deoarece unitatea respectivă există pe discul fizic sub forma unui fişier ascuns, sistem şi protejat la scriere, numit fişier de volum comprimat (CVF–Compressed Volume File). Programul DoubleSpace asociază fişierului CVF litera unei unităţi de disc, făcînd posibilă utilizarea fişierelor cuprinse în acest volum comprimat. Totuşi, pentru programul Fdisk acesta rămîne un fişier înmagazinat pe disc.

Pentru schimbarea dimensiunii unei partiţii este necesară ştergerea celei (sau celor) vechi şi crearea uneia noi cu dimensiunea dorită. În cursul operaţiei toate datele prezente pe partiţiile şterse vor fi pierdute.

Programul Fdisk nu poate fi utilizat pe unităţi de reţea sau pe cele accesate prin intermediul programului Interlnk. De asemenea comanda este invalidă pentru unităţile de disc create prin comenzile **assign**, **subst** şi **join**.

Files

- ☐ DOS
- ☐ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **files** specifică numărul de fişiere care pot fi accesate simultan de către sistemul de operare MS-DOS 6. Comanda poate fi lansată numai prin intermediul fişierului CONFIG.SYS.

Forma generală:

files =*x*

Parametrii:

x

Specifică numărul de fişiere pe care sistemul de operare le poate accesa simultan. Valorile valide ale parametrului sînt cuprinse între 8–255. Valoarea implicită este 8.

Observaţii:

Pentru ca o aplicaţie să aibă acces la un fişier nu este neapărat necesară construirea de către aceasta a unui bloc de control al fişierului (prin comanda **fcbs**), programul putînd să specifice la crearea sau deschiderea fişierului un şir ASCII conţinînd specificaţiile de unitate, locaţia şi numele fişierului. Sistemul de operare va asocia acestui şir un identificator (handle) care va fi utilizat în continuare la toate accesele relative la fişier.

Valoarea parametrului *x* nu afectează numărul de fişiere care poate fi deschis în modul clasic cu utilizarea blocurilor de control.

Dimensiunea zonei rezidente a sistemului de operare DOS creşte cu aproximativ 48 octeţi pentru fiecare intrare care depăşeşte limita minimă de 8 intrări specificată prin comanda **files**.

Find

- ■ DOS
- ☐ Directivă
- ☐ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda **find** permite căutarea unui şir specificat în unul sau mai multe fişiere de tip ASCII.
După realizarea operaţiei comanda afişează liniile de text care conţin şirul specificat.

Forma generală:

find [/v] [/c] [/n] [/i] "*sir*"[[*d*:][*cale*]*nume_fisier*[...]]

Parametrii:

"sir"

Specifică grupul de caractere care vor fi căutate. Şirul trebuie introdus între ghilimele ("). Caracterul " din interiorul şirului se reprezintă prin două caractere " consecutive. Comanda **find** nu recunoaşte caracterele "retur de car". În consecinţă parametrul *sir* introdus nu va conţine aceste caractere.

[*d:*] [*cale*]*nume_fisier*

Specifică fişierul în care se va face căutarea şirului specificat. Nu este permisă introducerea în numele de fişiere a caracterelor "?" şi "*" pentru a desemna grupe de fişiere. Pentru desemnarea mai multor fişiere în care se va executa căutarea se vor preciza o serie de fişiere împreună cu locaţiile lor în linia de comandă. Comanda poate fi lansată şi printr-o comandă **for** cu precizarea a mai multor fişiere în acelaşi scop. Primul caracter CTRL+Z (sfîrşit de fişier) întîlnit va termina procesul de căutare a şirului specificat.

/v

Parametrul determină afişarea tuturor liniilor care nu conţin şirul specificat.

/c

Parametrul determină afişarea unui contor cu numărul de apariţii al şirului specificat în fiecare fişier, fără a mai afişa liniile care conţin şirul specificat. Dacă este specificat împreună cu opţiunea /v, comanda **find** va afişa numărul liniilor care nu conţin şirul specificat.

/n

Parametrul determină o numerotare relativă a liniilor care conţin şirul specificat. Numărul de linie se afişează înaintea fiecărei linii scrise. În cazul în care este specificat împreună cu /c, comanda **find** ignoră parametrul /n.

/i

Dacă acest parametru este menţionat căutarea se va face fără a lua în considerare diferenţa caractere mici, caractere corespunzătoare mari.

Observaţii:

Dacă se omite introducerea parametrului *nume_fisier*, comanda **find** va funcţiona ca un "filtru", preluînd datele de la dispozitivul de intrare standard (tastatură) sau ca rezultat al unei operaţii de indirectare sau redirectare şi afişînd la dispozitivul standard de ieşire (monitor) liniile care conţin şirul specificat.

Comanda **find** asociază în funcţie de rezultatul operaţiei de căutare următoarele valori variabilei de mediu ERRORLEVEL:

Valoare	Semnificaţie
0	Şirul căutat a fost găsit cel puţin o dată.
1	Şirul căutat nu a fost găsit în fişierele specificate.
2	O eroare a apărut în timpul căutării provocînd întreruperea acesteia.

Exemple:

Comanda

```
find "MICROINF" man1.txt man2.txt man3.txt
```

va afişa toate liniile din fişierele MAN1.TXT, MAN2.TXT şi MAN3.TXT (în această ordine) care conţin şirul "MICROINF".

Comanda

```
dir b: | find /v "DAT"
```

va afişa numele tuturor fişierelor din directorul curent de pe unitatea de disc B care nu conţin şirul "DAT".

Pentru precizarea mai multor fişiere în care se va căuta şirul poate fi utilizată comanda **for** ca în exemplul următor:

```
for %f in (*.doc) do find "SIRUL CAUTAT" %f
```

Prin această comandă se va căuta şirul specificat în toate fişierele cu extensia .DOC din directorul curent.

For

- DOS
- Directivă
- CONFIG.SYS
- Internă
- Externă
- Reţea

Comanda **for** lansează comanda specificată pentru fiecare fişier din setul specificat în linia de comandă.
Comanda poate fi folosită de la prompt-ul DOS sau, ca directivă, în interiorul fişierelor de comenzi .BAT.

Forma generală:

Pentru utilizarea comenzii în fişiere de comenzi se va utiliza sintaxa:

for *%%variabila* **in** (*set*) **do** *comanda* [*parametrii_comanda*]

Lansarea comenzii de la prompt-ul DOS se face utilizînd sintaxa:

for *%variabila* **in** (*set*) **do** *comanda* [*parametrii_comanda*]

```
Volume label (11 character, ENTER for none)?
```

permiţînd introducerea etichetei discului. Dacă se specifică eticheta de volum şi se realizează formatarea succesivă a mai multor discuri prin aceeaşi comandă **format**, toate discurile formatate vor avea aceeaşi etichetă.

/q

Specifică utilizarea procedeului rapid de formatare a discului. Prin acest procedeu comanda **format** şterge tabele de alocare a fişierelor (FAT) şi directorul rădăcină al discurilor formatate anterior însă nu scanează discul pentru găsirea blocurilor defecte.

/u

Specifică formatarea necondiţionată a discului. Prin aceasta datele preexistente sînt şterse fără salvarea tabelei de alocare şi a directorului rădăcină, făcînd imposibilă o refacere ulterioară a discului prin comanda **unformat**.

/f:*dimensiune*

Permite specificarea dimensiunii la care discul flexibil va fi formatat. Pot fi utilizate următoarele valori pentru precizarea parametrului *dimensiune*. Pot fi utilizate oricare din cele trei forme trecute în prima coloana:

Valoare	Nr. feţe	Densitate	Dimensiune	Capacitate
160, 160K, 160KB	1 (SS)	dublă (DD)	5,25"	160 Kocteţi
180, 180K, 180KB	1 (SS)	dublă (DD)	5,25"	180Kocteţi
320, 320K, 320KB	2 (DS)	dublă (DD)	5,25"	320Kocteţi
360, 360K, 360KB	2 (DS)	dublă (DD)	5,25"	360Kocteţi
720, 720K, 720KB	2 (DS)	dublă (DD)	3,5"	720Kocteţi
1200, 1200K, 1200KB, 1.2, 1.2M, 1.2MB	2 (DS)	cvadruplă (HD)	5,25"	1,2 Mocteţi
1440, 1440K, 1440KB, 1.44, 1.44M, 1.44MB	2 (DS)	cvadruplă (HD)	3,5"	1,44 Mocteţi
2880, 2880K, 2880KB, 2.88, 2.88M, 2.88MB	2 (DS)	extra înaltă	3,5"	2,88 Mocteţi

Se recomandă utilizarea acestei opţiuni în locul opţiunilor **/t** şi **/n**.

/s

Dacă se specifică **/s** în comanda **format**, se copiază fişierele sistemului de operare de pe discul de pe care a fost lansat sistemul pe noul disc care se formatează (IO.SYS, MSDOS.SYS, COMMAND.COM). Dacă discul de pe care a fost lansat sistemul este un disc flexibil şi care a fost îndepărtat din unitatea respectivă, se va afişa un mesaj pentru introducerea discului sistem în unitatea corespunzătoare.

/b

Opţiunea **/b** determină comanda **format** să rezerve spaţiu pe disc pentru fişierele sistem MSDOS.SYS şi IO.SYS. Acest parametru este o relicvă a versiunilor anterioare ale sistemelor de operare MS-DOS, menţinut numai pentru compatibilitate. Se presupune că după formatarea cu această opţiune a discului se va utiliza comanda **sys** pentru transferarea fişierelor sistem.

/n:*sectoare*

Parametrul specifică numărul de sectoare/pistă cu care se va formata discul.

/t:*piste*

Parametrul specifică numărul de piste care se vor formata pe disc. Parametrii **/n** şi **/t** sînt folosiţi cînd se doreşte formatarea unui disc flexibil la o capacitate mai mică decît cea maximă permisă. Dacă una din opţiunile **/n** sau **/t** este specificată, este obligatorie specificarea şi a celeilalteia.

/1

Dacă se specifică **/1**, discul destinaţie este formatat pentru utilizare simplă faţă, chiar dacă tipul unităţii de disc şi a discului este dublă faţă (numai pentru unităţi de 5,25 inch).

/4

Opţiunea **/4** se specifică pentru a formata discuri flexibile simplă faţă sau dublă faţă de capacitate dublă în unităţi de mare capacitate de 1,2 Mocteţi (HD). Discurile flexibile formatate cu opţiunea **/4** specificat este posibil să nu poată fi citite sau scrise în unităţi simplă sau dublă faţă obişnuite.

/8

Dacă se specifică **/8**, discul destinaţie este formatat cu 8 sectoare pe pistă. Dacă nu se specifică această opţiune, discurile sînt formatate cu 9 sau 15 sectoare pe pistă. De fapt comanda **format** creează totdeauna 9 sau 15 sectoare fizice pe pistă, dar specificarea parametrului **/8** indică sistemului de operare să utilizeze doar 8 dintre acestea. Opţiunea a fost menţinută pentru a asigura compatibilitatea cu versiunile anterioare MS-DOS 2.0.

Observaţii:

A nu se încerca formatarea unui disc la o densitate mai mare decît cea prevăzută. Chiar dacă comanda **format** nu va afişa un mesaj de eroare, datele vor fi înmagazinate defectuos.

Dacă la formatare nu se specifică densitatea de formatare, sistemul de operare va încerca să realizeze aceasta la densitatea maximă posibilă pe unitatea de disc respectivă.

La formatarea unui disc fix, înainte de începerea operaţiei se va permite utilizatorului renunţarea la aceasta prin afişarea mesajului:

```
WARNING, ALL DATA ON NON-REMOVABLE DISK
DRIVE X:WILL BE LOST!
Proceed with format (Y/N)?
```

În funcţie de tasta apăsată se va trece (Y) sau nu (N) la formatarea discului fix.

Discurile fixe trebuie formatate din nou dacă se schimbă (cu comanda **fdisk**) dimensiunea partiţiei DOS.

În timpul procesului de formatare, toate pistele defecte sînt marcate ca rezervate pentru a preveni alocarea lor la un fişier.

Eticheta de volum constă în 1-11 caractere. Toate caracterele permise în numele de fişier sînt permise şi în numele de etichetă volum. Spre deosebire de numele de fişiere, nu se introduce punct între caracterul opt şi nouă. Eticheta poate fi schimbată ulterior prin comanda **label**.

La terminarea procesului de formatare comanda **format** afişează un raport al stării care indică:

- Spaţiul total pe disc.
- Spaţiul marcat ca defect.
- Spaţiul alocat pentru fişierele DOS sistem (dacă s-a folosit /s sau /b).
- Dimensiunea spaţiului liber pentru fişierele utilizator.

Dacă s-a utilizat opţiunea /s şi sistemul nu are suficientă memorie pentru ca rutina FORMAT să poată încărca în memorie cele trei fişiere sistem, va încărca din fişierele sistem atît cît încape în memorie, va formata discul şi va scrie fişierele care se găsesc încărcate în memorie. Apoi încarcă restul din fişierele sistem de pe discul sursă şi în final le scrie pe discul destinaţie. Dacă discul sursă care conţine comanda **format** a fost schimbat din unitate, se afişează un mesaj la consolă, pentru reintroducerea acestui disc în unitate.

Dacă nu se specifică opţiunea /u sau o opţiune prin care se modifică capacitatea iniţială a discului, datele existente pe disc înaintea formatării pot fi recuperate printr-o comandă **unformat**, deoarece datele de pe disc nu vor fi şterse fizic iar locaţiile tabelei de alocare a fişierelor şi a directorului rădăcină vor fi salvate.

Parametrii /n şi /t trebuie specificaţi întotdeauna împreună. În caz contrar se va afişa mesajul:

```
Invalid parameter
```

Parametrii /n şi /t nu trebuie folosiţi la formatarea discurilor fixe. În caz contrar se va afişa mesajul:

```
Parameters not compatible with fixed disk
```

Dacă se formatează pentru prima dată un disc, procesul poate fi grăbit prin precizarea opţiunii /q.

Comanda **format** ignoră orice reasignare a unităţilor (vezi comanda **assign**). Unităţile de disc din reţea sau cele accesate prin intermediul programului Interlnk nu pot fi utilizate pentru formatarea discurilor. De asemenea comanda nu poate fi utilizată asupra unităţilor de disc afectate de comanda **subst**.

În funcţie de rezultatul formatării, comanda **format** asociază următoarele valori variabilei de mediu ERRORLEVEL (coduri de ieşire):

Valoare	Semnificaţie
0	Formatare reuşită.
3	Operaţia de formatare a fost întreruptă prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+C (sau CTRL+BREAK).
4	Formatarea a fost întreruptă de o eroare.
5	Utilizatorul a apăsat tasta "N" ca răspuns la mesajul `Proceed with format (Y/N)?` afişat de comandă.

Exemple:

1. Formatarea discurilor flexibile.

Dacă se introduce următoarea comandă:

```
format b:/s/v
```

se va formata discul flexibil din unitatea B, şi se vor copia fişierele sistem. În acest caz sistemul afişează următorul mesaj:

```
Insert new diskette for drive B:
and strike ENTER when ready
```

După introducerea discului care se doreşte a fi formatat şi apăsarea tastei ENTER sistemul afişează mesajul:

```
Head h Cylinder c
```

în timp ce se execută operaţia de formatare. O dată ce formatarea s-a sfîrşit, se afişează:

```
Format complete
System transferred

Volume label(11 character, ENTER for none)? MICRO

xxxxxx bytes total disk space
yyyyy bytes used by system
zzzzzz bytes available on disk

Format another(Y/N)?
```

În acest exemplu, MICRO a fost introdus ca etichetă de volum. Ca răspuns la ultima întrebare se introduce Y dacă se mai doreşte formatarea unui disc, sau N pentru a termina comanda **format**.

2. Formatarea discului fix.

În cazul formatării discului Winchester în locul mesajului pentru introducerea discului flexibil se va afişa:

```
Enter current Volume Label for Drive
(Press Enter for none):

WARNING, ALL DATA ON
NON-REMOVABLE DISK
DRIVE x: WILL BE LOST!

Proceed with Format (Y/N)?
```

Dacă se doreşte executarea operaţiei de formatare, după introducerea etichetei de volum, se apasă tasta Y. În caz contrar se apasă N.

Dacă eticheta de volum specificată nu se potriveşte cu eticheta de volum de pe disc, se va semnala mesajul:

```
Invalid Volume label
```


Goto

□ DOS
■ Directivă
□ CONFIG.SYS
■ Internă
□ Externă
□ Reţea

Directiva **goto** specifică executarea unui salt la linia marcată prin eticheta specificată în linia de comandă corespunzătoare directivei. Executarea fişierului de comenzi se va continua cu linia respectivă.
Directiva poate fi folosită numai în cadrul fişierelor .BAT.

Forma generală:

goto *eticheta*

Parametrii:

eticheta
Specifică eticheta din fişier la care se va face saltul.

Observaţii:

Eticheta se defineşte în fişiere de comenzi prin caracterul ":" urmat de un nume de etichetă (şir de caractere) din care primele opt caractere sînt semnificative (vor fi luate în considerare la căutarea etichetei de către directiva **goto**).

Numele etichetei nu poate conţine caracterele punct (.), spaţiu, două puncte (:) sau egal (=).

Dacă eticheta nu este definită sau nu este găsită de către directiva **goto**, execuţia fişierului de comenzi se va încheia cu mesajul:

```
Label not found
```

Etichetele din fişierele de comenzi nu sînt afişate la execuţie. Astfel, etichetele nereferite prin directive **goto** pot constitui comentarii interne ale fişierului .BAT respectiv.

Graphics

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Reţea

Comanda **graphics** încarcă în memoria sistemului un program destinat tipăririi conţinutului unui ecran al unui monitor care utilizează un adaptor color sau grafic (CGA, EGA, VGA).
Această comandă măreşte dimensiunea sistemului de operare rezident.

Forma generală:

graphics [*tip_impr*] [*d*:][*cale*]*nume_fisier* [/r] [/b] [/lcd]
[/printbox:std|/printbox:lcd]

Parametrii:

tip_impr

Parametrul specifică tipul de imprimantă care va fi utilizată pentru imprimarea ecranului. Următoarele tipuri sînt permise:

Parametru	Imprimantă
color1	IBM Personal Computer Color Printer cu bandă neagră (pînă la 4 nuanţe de gri);
color4	IBM Personal Computer Color Printer cu bandă RGB (roşu, verde, albastru, negru);
color8	IBM Personal Computer Color Printer cu bandă CMY (negru, azuriu, roşu de anilină, galben);
hpdefault	Orice imprimantă Hewlett-Packard sau compatibilă, cu limbaj PCL incorporat.
deskjet	Hewlett-Packard Deskjet.
graphics	IBM Personal Graphics Printer, IBM Proprinter, IBM Quietwriter
graphicswide	IBM Personal Graphics Printer cu dimensiunea carului de 11 inci.
laserjet	Hewlett-Packard Laserjet.
laserjetII	Hewlett-Packard Laserjet II.
paintjet	Hewlett-Packard Paintjet.
quietjet	Hewlett-Packard Quietjet.
quietjetplus	Hewlett-Packard Quietjet Plus.
ruggedwriter	Hewlett-Packard RuggedWriter.
ruggedwriterwide	Hewlett-Packard RuggedWriterwide.
thermal	IBM PC Convertible Thermal Printer.
thinkjet	Hewlett-Packard Thinkjet.

Dacă nu se specifică acest parametru, valoarea implicită este **graphics.**

[d:][cale]nume_fisier

Specifică locaţia şi numele fişierului ce conţine informaţii despre modul de imprimare specific imprimantei (fişier de profil). Dacă acest parametru nu este specificat, sistemul de operare va căuta şi utiliza dacă există fişierul GRAPHICS.PRO în directorul curent şi în directorul care conţine fişierul GRAPHICS.COM.

Opţiuni:

/r

Dacă se specifică opţiunea /r culorile alb şi negru sînt tipărite aşa cum sînt pe ecran. În caz contrar (valoarea implicită), se tipăreşte alb în loc de negru şi negru în loc de alb.

/b

Determină tipărirea culorii de fond. Acest parametru este numai pentru tipurile **color4** şi **color8**. Dacă nu se specifică **/b** (valoarea implicită) nu se tipăreşte culoarea de fond.

/lcd

Determină tipărirea imaginii exact aşa cum apare pe un display de tipul IBM PC Convertible Liquid Crystal Display. Efectul acestei opţiuni este identic cu al opţiunii **/printbox:lcd.**

/printbox:std, /printbox:lcd

Permit selectarea dimensiunii ferestrei de tipărire. Cuvîntul **printbox** poate fi abreviat la **pb**. Alegerea operanzilor **lcd** sau **std** se va face în funcţie de valoarea primului operand (**lcd** sau **std**) din fişierul GRAPHICS.PRO.

Observaţii:

Pentru a tipări conţinutul ecranului se apasă tastele SHIFT+PRINT SCREEN. Dacă ecranul este în mod text, textul este tipărit în mai puţin de 30 secunde. Dacă ecranul este în mod grafic, la fiecare apăsare a tastei PRINT SCREEN tipărirea poate să dureze pînă la 3 minute. În acest caz:

- În mod grafic color 320x148x200 cu imprimante de tip **color1** sau **graphics**, conţinutul ecranului va fi tipărit în patru nuanţe de gri.
- În mod grafic color 640x148x200 conţinutul ecranului este tipărit rotit (landscape). Colţul din dreapta sus al ecranului este tipărit în colţul din stînga sus al hîrtiei.

Conţinutul ecranului nu poate fi tipărit pe o imprimantă care utilizează pentru imprimare limbajul PostScript.

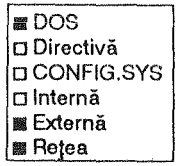
Pentru a apela tipărirea ecranului dintr-un program scris în limbaj de asamblare se va utiliza următoarea secvenţă:

```
PUSH BP
INT 5
POP BP
```

După încărcarea comenzii **graphics** în memorie cu un anumit profil, comanda nu poate fi reîncărcată decît cu acelaşi fişier de profil sau cu unul inferior ca dimensiuni, în timpul sesiunii de lucru respective. Dacă se va încerca încărcarea cu un fişier de profil mai mare, sistemul va afişa mesajul:

```
Unable to reload with profile supplied
```

Help



Comanda **help** lansează programul MS-DOS Help care oferă informaţii despre comenzile sistemului de operare MS-DOS 6.

Forma generală:

help [/b] [/g] [/h] [/nohi] [*comanda*]

Parametrii:

comanda
Specifică numele comenzii despre care se doreşte afişarea informaţiilor de utilizare. Introducerea comenzii fără precizarea unei comenzi va avea ca rezultat afişarea listei complete a comenzilor, interfeţelor software şi programelor din MS-DOS 6, permiţîndu-se selectarea uneia şi afişarea informaţiilor de utilizare disponibile.

Opţiuni:

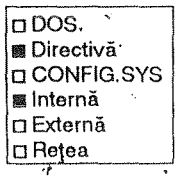
/b
Permite afişarea informaţiilor pe un monitor monocrom dotat cu un adaptor grafic color.

/g
Specifică în cazul monitoarelor CGA refacerea rapidă a informaţiei afişate.

/h
Se vor afişa numărul maxim de linii admis de resursele hardware ale sistemului.

/nohi
Permite utilizarea unui monitor care nu permite utilizarea caracterelor supraimprimate (high-intensity suport).

If



Directiva **if** permite execuţia condiţionată a unei comenzi dintr-un fişier de tip .BAT. Dacă condiţia precizată în cîmpul directivei **if** este adevărată, se va executa comanda care urmează condiţiei, în caz contrar trecîndu-se la comanda următoare.

Forma generală:

if [not] errorlevel *numar comanda*

if [not] *sir1* = = *sir2 comanda*

if [not] exist [*d:*] [*cale*]*nume_fisier comanda*

Parametrii:

errorlevel *numar*
Condiţia este considerată adevărată dacă programul executat anterior are un cod de ieşire (sau, altfel spus, asociază variabilei de mediu ERRORLEVEL o valoare mai mare sau egală cu cea specificată prin *numar*).

sir1 = = *sir2*
Condiţia este considerată adevărată dacă cele două şiruri sînt identice. În compararea lui *sir1* cu *sir2* caracterele corespunzătoare trebuie să fie sau cu litere mari amîndouă, sau cu litere mici. Cele două şiruri pot fi specificate prin precizare directă sau prin intermediul variabilelor de fişiere .BAT, %1-%9.

exist [*d:*] [*cale*]*nume_fisier*
Condiţia este considerată adevărată dacă fişierul specificat este găsit. Numele fişierului poate să conţină şi caracterele de nume global "?" şi"*".

comanda
Specifică comanda care va fi executată de sistemul de operare dacă condiţia precizată este adevărată.

Opţiuni:

not
Dacă opţiunea este precizată, executarea comenzii precizate în cîmpul *comanda* se va face numai dacă condiţia este falsă.

Exemple:

```
if %1==microinformatica echo Varianta 1.
```

Lansarea fişierului de comenzi care conţine această directivă cu cuvîntul "microinformatica" introdus ca parametru (%1), va face condiţia adevărată, executîndu-se în continuare comanda **echo** care va afişa mesajul:

```
Varianta 1.
```

Fie liniile următoare introduse într-un fişier de comenzi:

```
if not exist a:%1 copy b:%1 a:
prog2
```

Prin comanda "prog2" se va lansa un program care se presupune are nevoie de un anumit fişier aflat pe discul din unitatea A. Pentru a se asigura că fişierul există pe unitatea A, s-a introdus comanda **if** cu specificarea fişierului respectiv ca parametru.

Include

- ☐ DOS
- ☐ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Rețea

Comanda **include** permite introducerea conținutului unui bloc de configurare din fișierul CONFIG.SYS într-un altul. Comanda poate fi folosită numai în fișierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

include = *nume_bloc*

Parametrii:

nume_bloc
Specifică numele blocului din fișierul CONFIG.SYS care va fi inclus în blocul curent.

Observații:

Comanda **include** face parte din cele cinci noi comenzi incluse de realizatorii sistemului de operare MS-DOS 6 pentru a crea posibilitatea creării unui fișier CONFIG.SYS care în funcție de selecția făcută de utilizator la încărcarea sistemului să permită o configurare adecvată a acestuia. Prin utilizarea acestor comenzi (**menuitem, menudefault, menucolor, submenu, include**), la începutul sesiunii de lucru va apare un meniu (Startup) în care se va putea alege configurația dorită și, eventual, programele ce urmează să fie lansate. O descriere completă a utilizării configurațiilor multiple și a meniului Startup este prezentă în capitolul dedicat configurării și optimizării sistemului.

Install

- ☐ DOS
- ☐ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Rețea

Comanda **install** permite încărcarea unui program de tip TSR (Terminate and Stay Resident) în memoria sistemului la începutul sesiunii de lucru.
Comanda poate fi utilizată numai în fișierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

install = [*d*:][*cale*]*fisier* [*parametrii*]

Parametrii:

[*d*:][*cale*]*fisier*
Specifică numele și locația fișierului executabil corespunzător programului TSR care urmează să fie încărcat în memorie.

parametrii
Permite specificarea parametrilor necesari utilizării programului TSR încărcat în memorie.

Observații:

În mod obișnuit programe ca FASTOPEN.EXE, KEYB.COM, NLSFUNC.EXE, SHARE.EXE sînt încărcate în memorie prin intermediul comenzii **install**. Pentru programele TSR a căror utilizare necesită rezervarea unei zone de memorie proprii suplimentare dimensiunii lor, se recomandă încărcarea lor în memorie prin intermediul fișierului AUTOEXEC.BAT deoarece comanda **install** nu permite crearea acestei zone. În general aceste programe sînt cele care utilizează variabile de mediu, combinații de taste pentru lansarea lor sau necesită intervenția fișierului sistem COMMAND.COM pentru semnalarea și rezolvarea erorilor.

Indiferent de ordinea comenzilor **device** și **install** în fișierul CONFIG.SYS, încărcarea interfețelor software prin comanda **device** se face întotdeauna înaintea încărcării programelor TSR în memorie, adică a executării comenzilor **install**.

Exemple:

Pentru a instala suportul internațional pentru tastatură în memorie printr-o comandă **install**, se va introduce în fișierul CONFIG.SYS următoarea linie:

```
install=c:\dos6\keyb.com no,865
```

În acest exemplu a fost încărcat în memorie suportul pentru tastatură norvegiană.

Interlnk

- ■ DOS
- ☐ Directivă
- ☐ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ■ Externă
- ☐ Rețea

Comanda **interlnk** este destinată cuplării a două sisteme prin intermediul porturilor seriale sau paralele. Sistemele cuplate pot utiliza în comun informațiile citite de pe unitățile de disc ale fiecăruia precum și resursele fizice cuplate la porturi.
Pentru utilizarea comenzii este necesară încărcarea anterioară în memorie a interfeței software INTERLNK.EXE prin intermediul unei comenzi **device** în fișierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

interlnk [*client*[:] = [*server*] [:]]

Pentru afişarea configuraţiei existente a comenzii **interlnk** se va introduce comanda:

interlnk

Parametrii:

client

Specifică litera corespunzătoare unităţii de disc client care va fi redirectată spre o unitate a server-ului declarat al programului InterLnk. Unitateă de disc redirectată trebuie să fie specificată şi la încărcarea interfeţei. Pentru a întrerupe redirectarea unei unităţi de disc client se va introduce numai litera unităţii respective urmată de caracterul egal (=).

server

Specifică litera corespunzătoare unităţii de disc a server-ului declarat şi care urmează să fie redirectată. Unitatea trebuie să fie una din cele precizate în coloana "This Computer (Server)" din ecranul de configurare deschis la încărcarea interfeţei INTERLNK.EXE. Dacă nu se specifică nici o unitate, redirectările făcute anterior se vor invalida.

Observaţii:

Pentru utilizarea comenzii **interlnk** este necesară declararea şi configurarea anterioară a server-ului prin programul INTERSVR.EXE. Dacă se va lansa programul Interlnk înainte de configurarea server-ului, conexiunea va apare în sistem sub forma a trei unităţi de disc flexibil adiţionale al căror conţinut va fi însă gol.

La conectarea a două sisteme prin intermediul programului InterLnk, fiecărei noi unităţi de disc introduse în sistem i se va asocia litera de unitate următoare disponibilă. Numărul de litere care pot fi utilizate este configurat prin comanda **lastdrive** în fişierul CONFIG.SYS, această comandă putînd închide accesul la unităţile obţinute prin interconectare.

În continuare sînt descrise tipul cablurilor de interconectare şi semnificaţia pinilor pentru conectarea serială şi paralelă.

1. Conectare serială. *(cablu serial cu conectori–mamă de 9 sau 12 pini la ambele capete).

Pentru conectori cu 9 pini se vor realiza următoarele conexiuni:

Pin	Pin	Semnificaţie pin
5	5	Ground-Ground
3	2	Transmit–Receive
7	8	RTS–CTS

Pin	Pin	Semnificaţie pin *(continuare)*
6	4	DSR–DTR
2	3	Receive–Transmit
8	7	CTS–RTS
4	6	DTR–DSR

Pentru conectori seriali cu 25 pini se vor realiza conexiunile:

Pin	Pin	Semnificaţie pin
7	7	Ground-Ground
2	3	Transmit–Receive
4	5	RTS–CTS
6	20	DSR–DTR
3	2	Receive–Transmit
5	4	CTS–RTS
20	6	DTR–DSR

2. Conectare paralelă

Pentru conectarea paralelă a sistemelor se va utiliza un cablu cu conectori tată DB-25 la ambele capete (25 pini). Între cei doi conectori se vor face următoarele conexiuni:

Pin	Pin	Semnificaţie pin
2	15	
3	12	
4	13	
5	10	
6	11	
15	2	
13	3	
10	5	
11	6	
25	25 (Ground–Ground)	

Exemple:

Presupunînd că server-ul a fost iniţializat şi configurat prin programul INTERSVR.EXE şi că unitatea D este una din unităţile sistemului server, pentru a redirecta unitatea de disc a sistemului client F pe unitatea de disc a serverului se va introduce comanda:

```
interlnk f=d
```

Se consideră că interfaţa INTERLNK.EXE a fost încărcată în memoria sistemelor la lansarea acestora.

Pentru a se afişa starea redirectărilor făcute se va introduce comanda **interlnk** fără precizarea nici unui parametru.

Pentru a renunţa la redirectarea făcută se va introduce comanda:

```
interlnk f=
```

Intersvr

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- □ Reţea

Comanda **intersvr** realizează precizarea, lansarea şi configurarea sistemului utilizat ca server în cadrul interconectării a două sisteme prin intermediul programului Interlnk.
Configurarea server-ului constă în precizarea unităţilor de disc care vor putea fi redirectate şi a porturilor utilizate pentru conectarea sistemului client.

Forma generală:

intersvr [*d*:[...]] [/x=*d*:[...]] [/**lpt**:[*n*|*adresa*]] [/**com**:[*n*|*adresa*]] [/**baud**:*rata*] [/b] [/v]

Pentru a copia fişiere de la un sistem la celălalt se va utiliza sintaxa:

intersvr /rcopy

Dacă se lansează comanda fără precizarea vreunui parametru, se va lansa serverul Interlnk şi se va afişa ecranul de server cu configurarea implicită.

Parametrii:

d:
Specifică litera sau literele corespunzătoare unităţilor de disc care vor putea fi redirectate. Dacă nu se precizează acest parametru, toate unităţile sistemului server vor fi considerate redirectabile.

Opţiuni:

/x=*d*:
Specifică literele corespunzătoare unităţilor de disc care nu vor putea fi redirectate.

/**lpt**:[*n*|*adresa*]
Specifică portul paralel utilizat pentru interconectare. Precizarea portului poate fi făcută prin precizarea numărului acestuia în cîmpul *n* sau prin introducerea adresei sale (*adresa*). Dacă nu se precizează numărul sau adresa portului paralel, programul va considera că sistemul client este cuplat la primul port paralel pe care îl va găsi neocupat.

/**com**:[*n*|*adresa*]
Specifică portul serial utilizat pentru interconectare. Precizarea portului poate fi făcută prin precizarea numărului acestuia în cîmpul *n* sau prin introducerea adresei sale (*adresa*). Dacă nu se precizează numărul sau adresa portului serial, programul va considera că sistemul client este cuplat la primul port serial pe care îl va găsi neocupat. Dacă se precizează ambele opţiuni **/lpt** şi **/com** fără introducerea numărului sau adresei corespunzătoare portului, programul va căuta portul de interconectare pe toate porturile sistemului, mai întîi pe cele paralele apoi pe cele seriale.

/**baud**:*rata*
Permite specificarea ratei de transmisie maxime. Valorile valide pentru parametrul *rata* sînt 9600, 19200, 38400, 57600, şi 115200. Valoarea implicită este 115200.

/b
Ecranul de server va fi afişat la lansarea server-ului în regim monocrom (alb–negru).

/v
Permite prevenirea conflictelor legate de timer-ele sistemelor. Opţiunea se va utiliza atunci cînd unul din sisteme se blochează la accesarea unităţilor sau a porturilor sale de către celălalt sistem.

/**rcopy**
Dacă această opţiune este specificată, interconectarea sistemelor se va face în vederea transferului sau copierii de fişiere de pe unul pe celălalt. Pentru realizarea acestei operaţii este suficientă conectarea unui cablu serial de modem la porturile seriale ale sistemelor.

Observaţii:

Înainte de utilizarea comenzii **intersvr**, interfaţa INTERLNK.EXE trebuie să fie încărcată în memorie prin intermediul comenzii **device**.

Nu pot fi precizate pentru redirectare unităţi de disc CD-ROM sau unităţi de disc accesate prin intermediul unei reţele.

Redirectarea unităţilor de disc se face în ordinea precizării lor în sensul că prima unitate de disc precizată pentru server va fi redirectată spre prima unitate de disc disponibilă a sistemului client.

Dacă server-ul Interlnk este lansat într-un mediu care permite trecerea dinamică de la un task la altul (Windows, DOS Shell), combinaţiile de taste sau operaţiunile prin intermediul cărora se executa trecerea între task-uri vor fi invalidate pînă la scoaterea sistemului din regimul de server Interlnk.

Următoarele comenzi nu pot fi utilizate pe un sistem declarat ca server Interlnk:

chkdsk	**diskcopy**	**mirror**	**unformat**
defrag	**fdisk**	**sys**	
diskcomp	**format**	**undelete**	

Keyb

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Rețea

Comanda **keyb** permite configurarea tastaturii pentru utilizarea unei limbi diferite decît cea implicită (engleza S.U.A.).
Comanda poate fi lansată de la prompt-ul DOS sau prin intermediul comenzii **install** în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

Pentru lansarea comenzii de la prompt-ul DOS se va utiliza sintaxa:

keyb [*xx*[,*yyy*][,[*d:*][*cale*]*nume_fisier*]]] **[/e] [id:***nnn***]**

Pentru încărcarea programului KEYB.COM în memorie prin intermediul comenzii **install** în fişierul CONFIG.SYS se va utiliza sintaxa:

install = [[*dos_d:*]*dos_cale*]**keyb.com** [*xx*[,*yyy*][,[*d:*][*cale*]*nume_fisier*]]] **[/e] [id:***nnn***]**

Parametrii:

xx
Reprezintă codul de tastatură (două litere).

yyy
Reprezintă pagina de cod (setul de caractere) care defineşte setul de caractere. Dacă acest parametru nu este specificat se va utiliza în continuare pagina de cod curentă.

nume_fisier
Specifică locaţia şi numele fişierului care defineşte tastatura. Fişierul implicit utilizat în acest sens este KEYBOARD.SYS.

[*dos_d:*]*dos_cale*
Specifică locaţia fişierului KEYB.COM.

Opţiuni:

/e
Specifică utilizarea unei tastaturi extinse pe un sistem avînd la bază un microprocesor 8086.

/id:*nnn*
Specifică tastatura curentă. Această opţiune are efect numai pentru ţările care au mai multe configuraţii posibile pentru aceeaşi limbă (Franţa, Italia şi Marea Britanie).

Observaţii:

În tabelul următor sînt prezentate valorile valide ale parametrilor *xx*, *yyy* şi *nnn*.

Ţară sau limbă	Tastatură (*xx*)	Pagină de cod (*yyy*)	Identificator de tastatură (*nnn*)
America Latină	la	437, 850	
Belgia	be	437, 850	
Brazilia	br	437, 850	
Canada-Franţa	cf	863, 850	
Cehia	cz	852, 850	
Danemarca	dk	865, 850	
Elveţia (franceză)	sf	437, 850	
Elveţia (germană)	sg	437, 850	
Finlanda	su	437, 850	
Franţa	fr	437, 850	120, 189
Germania	gr	437, 850	
Italia	it	437, 850	141, 142
Marea Britanie	uk	437, 850	166, 168
Norvegia	no	865, 850	
Olanda	nl	437, 850	
Polonia	pl	852, 850	
Potugalia	po	860, 850	
Serbia/Iugoslavia	yu	852, 850	
Slovacia	sl	852, 850	
Spania	sp	437, 850	
S.U.A.	us	437, 850	
Suedia	sv	437, 850	
Ungaria	hu	852, 850	

La introducerea comenzii **keyb** fără opţiuni se va afişa un mesaj care indică codul de tastatură curent, pagina de cod corespunzătoare şi pagina de cod curent utilizată de consola (CON), în forma:

```
Current Keyboard Code: XX      Code page: YYY
Current CON cod page: YYY
```

De la configurarea de tastatură curentă se poate trece la cea implicit (engleză S.U.A.) prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+ALT+F1. Pentru a reveni la configurarea făcută prin comanda **keyb** se va apăsa combinaţia de taste CTRL+ALT+F2.

Comanda **keyb** poate fi implementată nu numai de la prompt-ul DOS sau printr-o comandă **install** ci şi printr-o linie de comandă în fişierul AUTOEXEC.BAT. Formatul comenzii în acest caz va fi identic cu cel utilizat pentru lansarea ei de la prompt-ul DOS.

Comanda **keyb** permite utilizarea unor caractere care nu aparţin formatului normal de tastatură (QWERTY), utilizînd fie tastatura standard, fie una specială. Utilizînd tastatura standard, caracterele ce apar pe ecran pot să nu corespundă celor de pe taste.

Se pot genera caractere care nu aparţin tastaturii S.U.A. utilizînd combinaţia CTRL+ALT împreună cu o tastă corespunzătoare. Pentru caracterele cu accent, se folosesc "tastele moarte", adică acele taste care utilizate singure nu afişează caractere, dar urmate de o literă, o vor afişa pe aceasta cu accent.

În funcţie de rezultatul configurării tastaturii, comanda **keyb** asociază următoarele valori variabilei de mediu ERRORLEVEL (coduri de ieşire):

Valoare	Semnificaţie
0	Fişierul de definire a tastaturii a fost încărcat corect.
1	Cod de tastatură, set de caractere sau sintaxă greşită.
2	Fişierul de definire a tastaturii este deteriorat sau nu există.
4	A apărut o eroare în timpul comunicării cu tastatura sau monitorul.
5	Setul de caractere solicitat nu a fost pregătit pentru utilizare.

Exemple:

Pentru a utiliza o tastatură italiană, se va introduce comanda următoare de la prompt-ul DOS sau în fişierul AUTOEXEC.BAT:

```
keyb it,,c:\dos6\keyboard.sys
```

Pentru a instala aceeaşi tastatură prin intermediul fişierului CONFIG.SYS se va introduce în acesta linia:

```
install=c:\dos6\keyb.com it,,c:\dos6\keyboard.sys
```

Label

- [x] DOS
- [ ] Directivă
- [ ] CONFIG.SYS
- [ ] Internă
- [x] Externă
- [ ] Reţea

Comanda **label** permite crearea, modificarea sau ştergerea etichetei de volum a unui disc.

Forma generală:

label [*d:*] [*eticheta*]

Parametrii:

d:

Parametrul reprezintă unitatea în care se găseşte discul a cărui etichetă se doreşte a fi modificată. Este necesară precizarea caracterului ":".

eticheta

Reprezintă eticheta de volum a discului. Poate fi formată din maximum 11 caractere în acelaşi format ca şi la comanda: **format** /v. Caracterele introduse în parametrul *eticheta* vor fi convertite automat în majuscule.

Observaţii:

Dacă nu se introduce eticheta în linia de comandă, se va afişa următorul mesaj:

```
Volume in drive X is xxxxxxxxxxx
Volume Serial Number is xxxx-xxxx
Volume label (11 characters, ENTER for none)?
```

Ca răspuns se poate introduce eticheta urmată de ENTER. Dacă se introduce numai ENTER, se va afişa mesajul:

```
Delete current volume label (Y/N)?
```

Introducînd Y, urmat de Enter, eticheta curentă se va şterge. Dacă sînt introduse mai multe caractere numai primele 11 sînt luate în considerare.

Următoarele caractere nu pot fi utilizate pentru definirea etichetei unui disc:

```
* ? / \ | . , : ; += [ ] ( ) & ^ < > "
```

Exemple:

Pentru a crea o etichetă de volum "DISC1" pentru discul fix (identificat prin litera C) se introduce comanda:

```
label c:disc1
```

Pentru a şterge eticheta de volum a discului din unitatea B se introduce comanda:

```
label b:
```

Se va afişa mesajul:

```
Volume label (11 characters, ENTER for none)?
Volume in drive X is xxxxxxxxxxx
Volume Serial Number is xxxx-xxxx
```

Introducîndu-se ENTER se afişează mesajul:

```
Delete current volume label (Y/N)?
```

După apăsarea tastei Y eticheta de volum va fi ştearsă.

Lastdrive

- ☐ DOS
- ☐ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **lastdrive** permite specificarea numărului maxim de unităţi de disc care pot fi accesate de sistem. Valoarea specificată în comandă este ultima literă pentru care sistemul de operare recunoaşte o unitate de disc.

Forma generală:

lastdrive=*x*

Parametrii:

x

Specifică ultima unitate de disc accesabilă de către sistemul de operare (o literă). Valorile valide ale parametrului sînt cuprinse între a-z.

Observaţii:

Comanda poate fi lansată numai prin intermediul fişierului CONFIG.SYS.

Dacă se omite lansarea acestei comenzi, ultima unitate de disc accesabilă va fi cea dată de prima literă neutilizată pentru o unitate de disc declarată în sistem. De exemplu, dacă sistemul are două unităţi de disc flexibil (A şi B) si o unitate de disc fix (C), ultima unitate accesabilă de către sistem va fi D.

Deoarece pentru fiecare unitate de disc declarată prin comanda **lastdrive** este rezervată o zonă de memorie convenţională se recomandă să se evite declararea unui număr excesiv de unităţi.

Loadhigh (lh)

- ■ DOS
- ☐ Directivă
- ☐ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- ☐ Externă
- ■ Reţea

Comanda **loadhigh** permite încărcarea programelor în zona de memorie superioară, disponibilizînd astfel memoria convenţională.
Comanda poate fi folosită şi sub forma prescurtată **lh**.

Forma generală:

loadhigh [*d*:][*cale*] *nume_fisier* [*parametrii*]

lh [*d*:][*cale*] *nume_fisier* [*parametrii*]

Pentru precizarea unei anumite regiuni a memoriei superioare în care va fi încărcat programul respectiv se va utiliza sintaxa:

loadhigh [/l:*regiune1*[,*dim_min1*][;*regiune2*[,*dim_min2*]...] [/s]]
[*d*:][*cale*] *nume_fisier* [*parametrii*]

lh [/l:*regiune1*[,*dim_min1*][;*regiune2*[,*dim_min2*]...] [/s]]
[*d*:][*cale*] *nume_fisier* [*parametrii*]

Parametrii:

[*d*:][*cale*]*nume_fisier*

Specifică locaţia şi numele fişierului care trebuie încărcat în zona de memorie superioară.

parametrii

Permite specificarea informaţiilor necesare pentru executarea programului încărcat în zona de memorie superioară.

Opţiuni:

/l:*regiune1*[,*dim_min1*][;*regiune2*[,*dim_min2*]...]

Specifică una sau mai multe regiuni de memorie în care urmează să fie încărcat programul. Opţiunea este utilizată şi pentru precizarea blocurilor de memorie superioară care pot fi utilizate de către program. Dacă opţiunea nu este specificată, programul va fi încărcat în cel mai mare bloc de memorie superioară găsit liber iar celelalte blocuri vor fi disponibilizate în vederea utilizării de către program.
Precizarea blocului care va fi utilizat se va face prin introducerea numărului corespunzător lui conform informaţiilor afişate de comanda:

```
mem/f
```

Pentru programele care utilizează mai multe zone de memorie pot fi precizate succesiv numărul necesar de blocuri de memorie superioară, separate prin caracterul ";".
Încărcarea programului se va face în blocul de memorie specificată numai dacă dimensiunea acestuia este superioară celei a programului. Dacă programul necesită în timpul rulării mai multă memorie decît la încărcare se poate specifica o dimensiune minimă a blocului în care va fi încărcat prin intermediul parametrului *dim_min*.

/s

Restrînge blocurile de memorie superioară la dimensiunea lor minimă în timpul încărcării interfeţei. Opţiunea este utilizată de obicei de către programul MemMaker care poate analiza dacă încărcarea interfeţei în memoria superioară cu această opţiune va fi lipsită de risc. Opţiunea poate fi utilizată numai dacă se precizează şi opţiunea /l şi are efect

numai asupra regiunilor de memorie asupra cărora este precizat parametrul *dim_min*.

Observaţii:

Pentru utilizarea comenzii **loadhigh** este necesară disponibilizarea blocurilor libere ale zonei de memorie superioară prin introducerea comenzii **dos=umb** în fişierul CONFIG.SYS. De asemenea este necesară instalarea unui programelor de gestiune a zonei de memorie superioară, în general acestea fiind succesiv HIMEM.SYS şi EMM386.EXE (care pot fi încărcate în memorie prin comanda **device**). Programul EMM386.EXE poate fi utilizat numai pe sisteme avînd la bază procesoare 80386 sau ulterioare.

Pentru a afla cum utilizează programul încărcat în zona de memorie înaltă blocul sau blocurile de memorie alocate se va utiliza comanda:

```
mem /m nume_program
```

Cel mai comun mod de utilizare a comenzii **loadhigh** este includerea ei în fişierul AUTOEXEC.BAT. Dacă nu există suficient spaţiu în zona de memorie superioară pentru încărcarea programului, acesta va fi rulat în zona de memorie convenţională fără să se afişeze vreun mesaj de atenţionare.

Configurarea încărcării programelor în zona de memorie înaltă poate fi făcută în mod automat pe sisteme 80386, 80486 prin lansarea programului MemMaker. Programul MemMaker analizează utilizarea memoriei de către interfeţele şi programele încărcate, determină modul optim de încărcare al acestora şi, după încărcarea lor supraveghează funcţionarea lor corectă. Programul modifică în mod adecvat comenzile **loadhigh** găsite în fişierul AUTOEXEC.BAT.

Exemple:

Pentru a încărca în al doilea bloc liber al zonei de memorie superioară programul DOSKEY.EXE se va introduce comanda:

```
lh /l:1 c:\dos6\doskey.exe
```

Pentru ca acelaşi program să utilizeze şi blocul trei se va utiliza comanda:

```
lh /l:1;3 c:\dos6\doskey.exe
```

Prin comanda:

```
lh /l:0,4 c:\dos6\doskey.exe
```

programul DOSKEY.EXE va fi încărcat în memoria convenţională, avînd însă acces şi la blocul patru de memorie superioară.

Loadfix

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- □ Externă
- ■ Reţea

Comanda **loadfix** verifică încărcarea unui program în zona de memorie superioară primilor 64 Kocteţi şi apoi îl lansează în execuţie.

Forma generală:

loadfix [*d:*] [*cale*] *nume_fisier* [*parametrii*]

Parametrii:

[*d:*] [*cale*]*nume_fisier*

Specifică locaţia şi numele fişierului care va fi lansat prin comanda **loadfix**.

parametrii

Permite specificarea informaţiilor necesare pentru executarea programului precizat în linia de comandă.

Observaţii:

Comanda este necesară pentru unele versiuni mai vechi ale unor programe la a căror lansare, dacă sînt încărcate în întregime sau numai o porţiune a lor în primii 64 Kocteţi de memorie, se afişează mesajul:

```
Packed file corrupt
```

Această eroare poate apare şi în cazul încărcării unor interfeţe software în zona de memorie superioară.

Exemple:

Pentru programele la a căror lansare sistemul afişează mesajul menţionat mai sus este necesară încărcarea lor printr-o comandă **loadfix**. De exemplu, pentru lansarea în acest mod a unui program PROG1.EXE, se va introduce comanda:

```
loadfix c:\user\prog1.exe
```

Mem

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda **mem** afişează un raport al memoriei utilizate şi libere a sistemului. Comanda oferă informaţii şi despre modul de alocare a zonelor de memorie convenţională şi superioară.

Forma generală:

mem [/classify|/debug|/free|/module *nume_program*] **[/page]**

Opţiuni:

/classify
Afişează lista programelor încărcate în memorie în momentul respectiv împreună cu dimensiunea memoriei convenţionale şi superioare utilizate de fiecare. Va fi afişată de asemenea lista celor mai mari blocuri libere de memorie. Opţiunea poate fi abreviată la **/c**.

/debug
Afişează lista programelor şi interfeţelor încărcate în memorie împreună cu dimensiunea fiecărui modul de memorie, tipul modulului şi adresa sa segment. Opţiunea poate fi abreviată la **/d**.

/free
Afişează lista zonelor de memorie convenţională şi superioară neocupate, împreună cu dimensiunile şi adresele lor segment. Opţiunea poate fi abreviată la **/f**.

/module *nume_program*
Afişează modul de utilizare a memoriei de către modulul încărcat în memorie al unui program. Parametrul *nume_program* este obligatoriu şi va conţine numele programului. Se vor afişa lista zonelor de memorie alocate modulului, dimensiunile şi adresele lor segment. Opţiunea poate fi abreviată la **/m**.

/page
Precizează introducerea unei pauze după afişarea fiecărui ecran.

Observaţii:

Afişarea informaţiilor despre memoria extinsă se face numai dacă în sistem este instalat mai mult de 1 Moctet de memorie.

Afişarea informaţiilor despre memoria expandată se va face numai dacă aceasta corespunde standardului LIM EMS 4.0.

Afişarea informaţiilor despre zona de memorie superioară se va face numai dacă aceasta este gestionată de un program ca EMM386.EXE iar blocurile libere au fost disponibilizate printr-o comandă **dos=umb**. Dacă comanda **mem** este lansată sub mediul grafic Windows 3.0, chiar dacă zona de memorie superioară este configurată corespunzător, nu se vor afişa informaţiile legate de aceasta.

Exemple:

Pentru afişarea listei complete a memoriei existente în sistem şi a modului de alocare a acesteia se va introduce comanda:


```
mem /c
```

Pentru a obţine informaţii despre modul în care programul Windows utilizează memoria se va introduce comanda:

```
mem /m win
```

Sistemul va afişa următoarele informaţii:

```
WIN is using the following memory:
Segment      Region  Total          Type
---------- -------- ---------- ------------
00F64        80      (0K)          Data
00F7A        176     (0K)          Environment
01088        840     (4K)          Program
           ----------------
Total Size:  4096    (4K)
```

Dacă programul utilizează şi zona de memorie superioară, comanda **mem** va afişa şi numărul regiunii ocupate.

Memmaker

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda **memmaker** lansează programul MemMaker care realizează optimizarea utilizării memoriei sistemului prin încărcarea corespunzătoare a interfeţelor şi programelor TSR în zona de memorie superioară.
Programul poate fi utilizat numai pe sisteme avînd la bază microprocesoare 80386 sau ulterioare şi memorie extinsă.
Comanda nu poate fi utilizată sub mediul grafic Windows.

Forma generală:

memmaker [/b] [/batch] [/session] [/swap:*d***] [/t] [/undo] [/w:***n***,***m***]**

Opţiuni:

/b
Permite afişarea ecranului programului MemMaker în regim monocrom (alb-negru). Se recomandă ca opţiunea să fie utilizată în cazul unei afişări incorecte pe ecranul unui monitor monocrom.

/batch
Programul MemMaker va fi lansat în mod batch. În acest mod programul rezolvă toate cererile apărute în modul implicit. În cazul apariţiei unei erori de funcţionare, MemMaker reface automat versiunile anterioare ale fişierelor AUTOEXEC.BAT, CONFIG.SYS şi,

eventual a fişierului SYSTEM.INI (Windows). După refacerea sistemului, problema apărută poate fi detectată prin intermediul mesajelor de stare reţinute de program în fişierul de tip ASCII, MEMMAKER.STS.

/session

Această opţiune este utilizată exclusiv de către programul MemMaker în timpul optimizării memoriei sistemului.

/swap:*d*

Specifică litera corespunzătoare unităţii de pe care a fost lansat iniţial sistemul. Precizarea acestei opţiuni este necesară numai dacă litera corespunzătoare unităţii a fost modificată după lansarea sistemului, situaţie rară, care apare uneori dacă se utilizează programe de compresie a datelor). Nu este necesară precizarea opţiunii pentru programele Stacker 2.0, SuperStor şi Microsoft DoubleSpace.

/t

Opţiunea invalidează detectarea de către program a reţelelor IBM Token-Ring. Precizarea opţiunii este necesară numai în cazul apariţiei de probleme în rularea programului MemMaker pe un sistem cuplat la o astfel de reţea.

/undo

La specificarea acestei opţiuni, programul MemMaker va reface varianta anterioară ultimelor modificări a fişierelor AUTOEXEC.BAT şi CONFIG.SYS (şi eventual SYSTEM.INI).

/w:*n*,*m*

Permite specificarea dimensiunii spaţiului rezervat necesar celor două zone de memorie tampon de translaţie create de mediul grafic Windows. Parametrii *n* şi *m* corespund celor două zone rezervate. Valoarea lor implicită este 0 (nu se rezervă memorie).

Menucolor

- ☐ DOS
- ☐ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **menucolor** permite specificarea culorilor textului şi ecranului pentru meniul de lansarea a sistemului configurat prin intermediul fişierelor CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT.
Comanda poate fi utilizată numai în cadrul unui bloc declarat în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

menucolor=*x*[,*y*]

Parametrii:

x

Specifică culoarea textului din meniu. Precizarea parametrului este obligatorie, valorile admise fiind descrise în continuare.

y

Specifică culoarea ecranului. Dacă acest parametru nu este specificat, afişarea se va face pe un ecran negru.

Observaţii:

Valorile admise pentru parametrii *x* şi *y* sînt:

Valoare	Culoare corespunzătoare
0	Negru
1	Albastru
2	Verde
3	Violet
4	Roşu
5	Magenta
6	Maro
7	Alb
8	Gri
9	Albastru deschis
10	Verde deschis
11	Violet deschis
12	Roşu deschis
13	Magenta deschis
14	Galben
15	Alb strălucitor

Comanda **menucolor** face parte din cele şase comenzi nou introduse în sistemul de operare MS-DOS şi destinate definirii meniului de lansare a sistemului (**include, menuitem, menudefault, numlock, submenu**).

Pentru descrierea completă a utilizării comenzii şi exemple a se vedea capitolul destinat configurării sistemului.

Menudefault

- ☐ DOS
- ☐ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **menudefault** permite specificarea opţiunii implicite din cadrul ecranului de lansare a sistemului şi a intervalului de timp după care această opţiune va fi executată.
Comanda poate fi utilizată numai în cadrul unui bloc declarat în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

menudefault=*nume_bloc*[,*temporizare*]

Parametrii:

nume_bloc
Specifică opţiunea care va fi executată în mod implicit de către sistem după trecerea intervalului de timp specificat prin parametrul *temporizare*. Opţiunea va fi specificată prin precizarea numelui blocului corespunzător din fişierul CONFIG.SYS.

temporizare
Specifică numărul de secunde în care sistemul va aştepta introducerea unei opţiuni de către utilizator pînă la executarea opţiunii implicite. Valorile valide pentru acest parametru sînt cuprinse între 0-90. Valoarea implicită este 0 (se execută fără afişarea meniului opţiunea declarată implicită).

Observaţii:

Dacă această comandă nu este specificată, sistemul de operare va considera ca opţiune implicită prima opţiune din listă prezentă în meniu.

Comanda **menudefault** face parte din cele şase comenzi nou introduse în sistemul de operare MS-DOS şi destinate definirii meniului de lansare a sistemului (**include, menuitem, menucolor, numlock, submenu**).

Pentru descrierea completă a utilizării comenzii şi exemple a se vedea capitolul destinat configurării sistemului.

Menuitem

- ☐ DOS
- ☐ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **menuitem** permite definirea numelui unei opţiuni corespunzătoare unui bloc de configurare declarat în fişierul CONFIG.SYS.
Comanda poate fi utilizată numai în cadrul unui bloc declarat în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

menuitem=*nume_bloc*[,*eticheta_optiune*]

Parametrii:

nume_bloc
Specifică numele blocului de configurare a sistemului asociat etichetei de opţiune introdusă prin parametrul *eticheta_optiune*. Este necesară existenţa unui bloc cu acest nume, în caz contrar eticheta blocului

neapărînd în meniu. Parametrul poate conţine pînă la 70 caractere, fiind excluse caracterele: spaţiu, backslash (\), slash (/), virgulă, punct şi virgulă (;), egal (=), paranteze drepte ([şi]).

eticheta_optiune
Specifică eticheta corespunzătoare blocului de configurare a sistemului şi care va fi afişată în meniu. Dacă nu se specifică acest parametru, în poziţia corespunzătoare opţiunii se va afişa numele blocului declarat. Parametrul poate conţine pînă la 70 caractere.

Observaţii:

Într-un meniu de lansare pot fi incluse un număr maxim de nouă opţiuni, deci nouă linii de comandă **menuitem**.

Un bloc de configurare a sistemului este un set de comenzi din fişierul CONFIG.SYS precedate de un titlu de bloc inclus între paranteze drepte. Prin specificarea unei anumite opţiuni din meniu la lansarea sistemului, configurarea acestuia se va face conform comenzilor corespunzătoare blocului ce se va executa, putîndu-se astfel realiza o configurare optimă a sistemului în funcţie de aplicaţiile ce vor fi rulate.

Comanda **menuitem** face parte din cele şase comenzi nou introduse în sistemul de operare MS-DOS şi destinate definirii meniului de lansare a sistemului (**include, menudefault, menucolor, numlock, submenu**).

Pentru descrierea completă a utilizării comenzii şi exemple a se vedea capitolul destinat configurării sistemului.

Mkdir (md)

- ■ DOS
- ☐ Directivă
- ☐ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- ☐ Externă
- ■ Reţea

Comanda **mkdir** permite crearea unui subdirector pe discul specificat. Comanda poate fi utilizată şi sub forma sa prescurtată, **md**.

Forma generală:

mkdir [*d*:]*cale*

md [*d*:]*cale*

Parametri:

[*d*:]*cale*
Specifică unitatea, locaţia şi numele directorului care va fi creat. Dimensiunea maximă a parametrului (incluzînd numele unităţii, specificarea căii de căutare şi caracterele de separare backslash "\") este

de 63 caractere. Dacă nu se specifică unitatea de disc *d*: se presupune crearea unui subdirector pe unitatea implicită. Dacă se omite precizarea locaţiei, directorul va fi creat ca subdirector al directorului curent.

Observaţii:

Dacă au fost utilizate comenzile **assign, join** sau **subst**, comanda **mkdir** trebuie folosită cu atenţie.

Numele directorului nu poate avea mai mult de opt caractere (eventual plus o extensie de trei caractere), fiind utilizabile aceleaşi caractere ca şi la numele unui fişier.

Nu pot fi create două subdirectoare cu acelaşi nume în acelaşi director. Dacă numele de director specificat în comandă există deja, sistemul va afişa mesajul de eroare:

```
Unable to create directory
```

Exemple:

În acest exemplu, comanda creează o intrare în directorul rădăcină pentru un nou subdirector numit SUBDIR2:

```
md \subdir2
```

Dacă s-a executat această comandă şi se doreşte adăugarea unui alt nivel de director, se poate folosi oricare din cele două exemple următoare.

În acest exemplu se presupune că directorul curent este directorul rădăcină:

```
md \subdir2\subdir3
```

În urma acestei comenzi se adaugă o intrare în directorul SUBDIR2 pentru subdirectorul SUBDIR3.

În acest exemplu se presupune că directorul curent este SUBDIR2:

```
md subdir3
```

Această comandă va avea acelaşi efect ca şi comanda precedentă. În exemplul precedent, primul backslash (\) determină căutarea directorului începînd cu directorul rădăcină. Absenţa caracterului \ la început determină sistemul de operare să înceapă căutarea din directorul curent.

Mode

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Reţea

Comanda **mode** permite configurarea dispozitivelor sistemului. Deoarece în funcţie de dispozitivul configurat formatul comenzii diferă, ea va fi prezentată în continuare pe secţiuni, în funcţie de destinaţia ei.

Comanda poate fi folosită de la prompt-ul DOS sau printr-o linie de comandă în fişierul AUTOEXEC.BAT.

Prin intermediul comenzii **mode** pot fi realizate următoarele operaţiuni:

- Stabileşte modul de operare pentru imprimantă. Permite specificarea portului paralel utilizat (LPT1, LPT2 sau LPT3), numărul de caractere pe linie (80 sau 132), numărul de linii pe inch (6 sau 8).
- Stabileşte modul de operare pentru un monitor conectat la adaptorul monitor color/grafic.
- Stabileşte modul de operare pentru porturile seriale ale sistemului (COM1, COM2, COM3 şi COM4). Pot fi configurate rata de transmisie a datelor, paritatea, numărul de biţi de date, specificarea bitului (sau biţilor) de stop.
- Afişează configuraţia pentru toate dispozitivele din sistem sau pentru cel specificat.
- Redirectează ieşirea la imprimantă de la un port paralel spre un port serial. Portul serial devine portul de ieşire implicit al sistemului.
- Pregăteşte imprimantele paralele şi ecranul consolei pentru schimbarea paginii de cod.
- Stabileşte parametrii de citire a apăsării tastelor.

Pentru a putea realiza configurarea modului de lucru al imprimantei şi monitorului este necesară încărcarea în memorie a interfeţei ANSI.SYS prin intermediul comenzii **device** în fişierul CONFIG.SYS. De asemenea, dacă se doreşte configurarea sistemului în vederea trecerii de la o pagină de cod la alta este necesară încărcarea în memoriei a interfeţei DISPLAY.SYS.

Mode (configurarea imprimantei)

Forma generală:

Formatul comenzii **mode** pentru stabilirea modului de operare al imprimantei este:

mode lpt*i*[:] [*c*][,[*l*][,*r*]]

mode lpt*i*[:] [**cols**=*c*] [**lines**=*l*] [**retry**=*r*]

Parametrii:

lpt*i*

Specifică numărul portului paralel la care este conectată imprimanta. Valorile valide ale acestui parametru sînt 1, 2 şi 3.

cols=*c*

Specifică numărul de caractere pe linie. Valorile valide pentru acest parametru sînt 80 sau 132. Valoarea implicită este 80. Parametrul poate fi specificat şi cu omiterea cuvîntului **cols=**.

lines=*l*

Specifică spaţierea verticală şi numărul de linii per inci. Valorile valide pentru acest parametru sînt 6 sau 8. Valoarea implicită este 6. Parametrul poate fi specificat şi cu omiterea cuvîntului **lines=**.

retry=*r*

Specifică reîncercarea continuă în cazul apariţiei erorilor de time-out (o parte din comandă **mode** rămîne rezidentă). De menţionat că, bucla de reîncercare a operaţiilor poate fi oprită prin introducerea unui caracter CTRL+C (CTRL+BREAK). Pentru a opri reîncercările continue (în cazul erorilor de time-out) trebuie utilizată comanda **mode** fără specificarea parametrului *r*. Acest parametru nu trebuie specificat pentru imprimante utilizate în reţea. Valorile valide pentru parametrul *r* sînt:

Valoare	Semnificaţie
b	Se va semnala ocupat ("busy") la verificarea stării unui port ocupat.
e	Se va semnala eroare la verificarea stării unui port ocupat.
p	Se va repeta încercarea de a configura portul pînă la acceptarea operaţiunii de către port.
r	Se va semnala gata ("ready") la verificarea stării unui port ocupat.
n (none)	Se va renunţa la configurare dacă ea nu este permisă iniţial.

Observaţii:

Dacă se omite precizarea unuia din parametrii *c*, *l* sau *r*, sistemul va utiliza pentru acesta ultima valoare utilizată. Dacă nu se utilizează formatul explicit (cu **cols=*c***, **lines=*l***, **retry=*r***) recunoaşterea parametrilor se face după ordinea lor, introducerea virgulelor fiind obligatorie.

Exemplu:

Comanda:

```
mode lpt1:132,8
```

iniţializează modul de lucru cu imprimanta conectată la portul LPT1, la 132 caractere pe linie şi 8 linii pe inci ca spaţiere verticală. Dacă la încercarea de a imprima valorile configurate nu sînt cele utilizate sau imprimarea nu este realizată, pentru ca sistemul să continue trimiterea datelor pînă la acceptarea acestora se va utiliza o comandă:

```
mode lpt1:132,8,b
```


Pentru a întrerupe procesul se va apăsa una din combinaţiile de taste CTRL+C sau CTRL+BREAK.

Mode (configurarea portului serial)

Forma generală:

Formatul comenzii **mode** pentru setarea modului de operare al adaptorului de comunicaţii asincron (COM1,COM2, COM3, COM4) este:

mode com*j*[:] baud=*b*] [parity=*p*] [data=*d*] [stop=*s*] [retry=*r*]

mode com*j*[:] *b*[,*p*[,*d*[,*s*[,*r*]]]]

Parametrii:

com*j*

Specifică numărul portului serial configurat. Valorile valide pentru acest parametru sînt 1, 2, 3 sau 4.

baud=*b*

Specifică rata de transmisie în biţi/secundă. Valorile valide ale parametrului sînt: 11 (110 baud), 15 (150 baud), 30 (300 baud), 60 (600 baud), 12 (1200 baud), 24 (2400 baud), 48 (4800 baud), 96 (9600 baud) sau 19 (19.200 baud). Valoarea 96 nu este suportată de unele sisteme. Parametrul poate fi specificat şi cu omiterea cuvîntului **baud=**.

parity=*p*

Specifică tipul controlului de paritate pe care sistemul îl va utiliza pentru verificarea integrităţii datelor transmise. Valorile valide ale parametrului sînt:

Valoare	Semnificaţie
n	fără control de paritate
o	odd–paritate impară
e	even–paritate pară
m	mark–control de marcaj
s	space–control de spaţiu

Implicit controlul de paritate se realizează prin metoda verificării parităţii (**e**). Valorile **m** şi **s** nu sînt suportate de toate sistemele. Parametrul poate fi specificat şi cu omiterea cuvîntului **parity=**.

data=*d*

Specifică numărul de biţi de date utilizaţi pentru transmiterea unui caracter. Valorile valide ale parametrului sînt cuprinse între 5 şi 8.

Valoarea implicită este 7. Valorile 5 şi 6 nu sînt suportate de toate sistemele. Parametrul poate fi specificat şi cu omiterea cuvîntului **data=**.

stop=*s*

Specifică numărul biţilor de stop care marchează sfîrşitul unui caracter. Valorile valide sînt 1, 1,5 sau 2. Valoarea implicită a parametrului este 2, dacă rata de transmisie este 110 baud, 1 în caz contrar. Valoarea 1,5 nu este suportată de toate sistemele. Parametrul poate fi specificat şi cu omiterea cuvîntului **stop=**.

retry=*r*

Specifică reîncercarea continuă în cazul apariţiei erorilor de time-out (o parte din comandă **mode** rămîne rezidentă). De menţionat că, bucla de reîncercare a operaţiilor poate fi oprită prin introducerea unui caracter CTRL+C (CTRL+BREAK). Pentru a opri reîncercările continue (în cazul erorilor de time-out) trebuie utilizată comanda **mode** fără specificarea parametrului *r*. Acest parametru nu trebuie specificat pentru imprimante utilizate în reţea. Valorile valide pentru parametrul *r* sînt:

Valoare	Semnificaţie
b	Se va semnala ocupat ("busy") la verificarea stării unui port ocupat.
e	Se va semnala eroare la verificarea stării unui port ocupat.
p	Se va repeta încercarea de a configura portul pînă la acceptarea operaţiunii de către port.
r	Se va semnala gata ("ready") la verificarea stării unui port ocupat.
n (none)	Se va renunţa la configurare dacă ea nu este permisă iniţial. (valoare implicită)

Aceştia sînt parametrii pentru protocolul de comunicaţie asincron. Ei sînt utilizaţi pentru a iniţializa adaptorul de comunicaţii asincron. Cînd se specifică protocolul trebuie introdusă cel puţin rata de transfer. Ceilalţi parametri pot fi omişi, cu acceptarea valorilor implicite, prin introducerea numai a virgulei.

Exemple:

Comanda:

```
mode com1:12,n,8,1,p
```

iniţializează modul operaţiei cu rata de 1200 bauds, fără paritate, 8 biţi de date şi un bit de stop. Pentru a utiliza valorile implicite se introduce:

```
mode com1:12,,,,p
```

Implicit paritatea este pară, 7 biţi de date şi 1 bit de stop.

Mode (afişarea configuraţiei dispozitivelor)

Forma generală:

Sintaxa comenzii *mode* pentru afişarea informaţiilor de stare ale dispozitivelor din sistem este:

mode [*dispozitiv*] **[/status]**

Pentru afişarea informaţiilor de stare ale tuturor dispozitivelor configurabile prin comanda **mode** din sistem se va introduce comanda:

mode

Parametrii:

dispozitiv

Specifică numele dispozitivului pentru care se solicită afişarea informaţiilor de stare.

Opţiuni:

/status

Specifică cererea de afişare a informaţiilor de stare pentru imprimantele paralele redirectate. Dacă se omite această opţiune, comanda **mode** va afişa informaţiile de stare ale tuturor dispozitivelor din sistem cu excepţia celor redirectate. Opţiunea poate fi abreviată la **/sta**.

Exemple:

Pentru afişarea informaţiilor de stare ale primului port paralel al sistemului se va introduce comanda:

```
mode lpt1
```

Pentru verificarea stării portului după redirectarea lui pe primul port serial se va introduce comanda:

```
mode lpt1 /sta
```

Mode (redirectarea imprimării)

Forma generală:

Formatul comenzii pentru redirectarea imprimantei paralele la adaptorul de comunicaţii asincron este:

mode lpt*i***[:]=com***j***[:]**

Parametrii:

lpt*i*
Specifică portul paralel care va fi redirectat. Valorile valide pentru acest parametru sînt LPT1, LPT2, sau LPT3.

com*j*
Specifică portul serial spre care se face redirectarea. Valorile valide pentru acest parametru sînt COM1, COM2, COM3 sau COM4.

Observaţii:

Pentru indirectarea unui port paralel spre un port serial este necesară anterior iniţializarea portului serial. De aceea operaţia de indirectare se realizează prin două comenzi **mode** succesive.

Exemple:

Pentru iniţializarea portului serial se va introduce comanda:

```
mode com1 24,o,,,b
```

Redirectarea propriu-zisă a portului paralel se va face prin comanda:

```
mode lpt2=com2
```

Pentru a se renunţa la redirectarea făcută se va introduce comanda:

```
mode lpt1
```

Mode (alegerea paginilor de cod)

Forma generală:

Formatul comenzii **mode** pentru stabilirea paginilor de cod pentru dispozitive este:

mode *dispozitiv* **codepage prepare** = ((*yyy* [...]) [*d*:][*cale*]*nume_fisier*)

mode *dispozitiv* **codepage select** = *yyy*

mode *dispozitiv* **codepage refresh**

mode *dispozitiv* **codepage** [**/status**]

Parametrii:

dispozitiv
Specifică dispozitivul pentru care se pregăteşte sau selectează pagina de cod. Nume valide sînt **con, lpt1, lpt2, lpt3** şi **prn.**

yyy
Specifică pagina de cod (setul de caractere) care va fi pregătit. Valorile valide ale acestui parametru sînt:

Valoare	Ţară (limbă)
437	S.U.A.
850	Multilingv (Latin II)
852	Slavic (Latin II)
860	Portugalia
863	Canada (canadian–francez)
865	Nordic

[*d*:][*cale*]*nume_fisier*

Specifică locaţia şi fişierului cu informaţii despre pagina de cod (.CPI) care va fi utilizat în pregătirea paginii de cod pentru dispozitivul specificat.

Opţiuni:

codepage prepare
Indică sistemului de operare să pregătească o pagină de cod pentru dispozitivul specificat, operaţie obligatorie înainte de utilizarea acelei pagini de cod.

codepage select
Indică pagina de cod care va fi utilizată. Pagina de cod specificată trebuie să fie deja pregătită printr-o comandă **mode cp prep.**

codepage refresh
Reinstalează paginile de cod pierdute datorită unei erori hardware sau din alte motive.

codepage
Afişează numerele seturilor de caractere pregătite sau selectate pentru dispozitivul specificat.

/status
Afişează paginile de cod curente pregătite şi/sau selectate pentru un dispozitiv. Este opţional, deci comenzile:

```
mode con codepage
mode con codepage /status
```

au acelaşi efect.

Observaţii:

Pentru specificarea opţiunilor din formatul comenzii **mode** pot fi utilizate următoarele prescurtări:

codepage	**cp**
prepare	**prep**
select	**sel**
refresh	**ref**

Sistemul de operare MS-DOS 6 este livrat împreună cu cinci fişiere .CPI care corespund următoarelor dispozitive:

Fişier .CPI	Dispozitiv
EGA.CPI	Adaptor grafic extins (EGA) sau IBM PS/2
4201.CPI	IBM Proprinter II şi III modelul 4201 IBM Proprinter II şi III XL modelul 4202
4208.CPI	IBM Proprinter X24E Model 4207 IBM Proprinter XL24E Model 4208
5202.CPI	IBM Quietwriter III
LCD.CPI	Ecran LCD compatibil IBM PC

Mode (alegerea modului de operare a monitorului)

Forma generală:

Formatul comenzii **mode** pentru alegerea modului de operare pentru display este:

mode [*adaptor*] [,*shift*[,*t*]]

mode [*adaptor*] [,*n*]

mode con[:] [**cols**=*c*] [**lines**=*n*]

Parametrii:

adaptor
Specifică o categorie de adaptoare video. Valorile valide ale acestui parametru sînt:

Valoare	Semnificaţie
40 sau 80	Numărul de caractere pe linie.
BW40 sau BW80	Adaptor video grafic color (CGA) utilizat în mod alb-negru şi cu numărul de caractere pe linie specificat.
CO40 sau CO80	Specifică un adaptor grafic color şi numărul de caractere pe linie.
MONO	Specifică un adaptor video monocrom cu lăţime constantă de 80 caractere pe linie.

shift
Specifică alinierea liniilor pe monitoare CGA la stînga sau la dreapta. Valorile valide ale parametrului sînt **l** (stînga) şi **r** (dreapta).

t
Cerere de test utilizat pentru alinierea informaţiei afişate pe ecranul monitorului. Dacă se specifică parametrul *t* în comanda **mode**, se afişează un mesaj prin care se întreabă dacă ecranul este aliniat corect. Dacă se răspunde Y comanda se termină. Dacă se introduce N deplasarea se repetă urmată de aceeaşi întrebare. Facilitatea de deplasare a ecranului cauzează încărcarea părţii rezidente a comenzii.

Opţiuni:

con[:]
Specifică referirea comenzii la monitor.

cols=*c*
Specifică numărul de caractere pe linie. Valorile valide ale parametrului sînt 40 şi 80.

lines=*n*
Specifică numărul de linii care pot fi afişate pe ecran. Valorile valide ale parametrului sînt 25, 43 şi 50. Nu toate adaptoarele video suportă cele trei valori. Pentru specificarea numărului de linii este necesară încărcarea în memorie a interfeţei ANSI.SYS printr-o comandă **device** în fişierul CONFIG.SYS.

Exemple:

Comanda

```
mode 80,r
```

iniţializează modul operaţiei la 80 de caractere pe linie şi deplasează la dreapta afişarea cu două poziţii.

Mode (Stabilirea parametrilor de citire a tastaturii)

Citirea caracterelor de la tastatură se face în funcţie de doi parametrii:

- **Rata de citire** – Perioada de repetare a citirii unei taste menţinute apăsate (după trecerea temporizării).
- **Temporizarea** – Perioada de timp după prima apăsare a tastei după care citirea ei se va face periodic conform ratei de citire.

Forma generală:

mode con[:] [**rate**=*r* **delay**=*d*]

Opţiuni:

con[:]
Specifică referirea comenzii **mode** la dispozitivul de intrare standard (tastatură).

rate=*r*
Specifică rata de repetare a citirii caracterului de la tastatură (viteza cu care la menţinerea unei taste apăsate caracterul corespunzător va apare pe ecran). Valorile valide ale acestui parametru sînt cuprinse între 1-32. Valorile corespund aproximativ la 20-30 caractere/secundă. Valoarea implicită a parametrului este 20 pentru tastaturi compatibile IBM AT şi 21 pentru tastaturi compatibile IBM PS/2.

delay=*d*
Specifică perioada de timp care se va consuma de la afişarea primului caracter la repetarea caracterului în cazul menţinerii tastei apăsate. Valorile valide pentru acest parametru sînt 1, 2, 3 şi 4, reprezentînd temporizări de 0,25, 0,5, 0,75 respectiv 1 secundă. Valoarea implicită este 2.

Observaţii:

Este obligatorie specificarea ambilor parametrii dacă se doreşte modificarea unuia.

More

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda **more** introduce o pauză după afişarea fiecărui ecran de informaţie. Cînd ecranul este plin cu date se execută o pauză semnalată de mesajul "--More--".
Comanda funcţionează ca un "filtru" citind datele obţinute ca urmare unei redirectări (sau indirectări), fiind utilă pentru vizionarea fişierelor lungi.

Forma generală:

Pentru a viziona conţinutul sau rezultatul unui fişier cu pauză între două ecrane de informaţie se redirectează fişierul prin intermediul comenzii **more**, forma generală a comenzii fiind:

more < [*d:*][*cale*]*nume_fisier*

Pentru a afişa cu pauză după umplerea fiecărui ecran de informaţie a rezultatului unei comenzi se va utiliza următoarea formă generală a comenzii **more**:

nume_comanda | **more**

Parametrii:

[*d:*][*cale*]*nume_fisier*
Specifică locaţia şi numele fişierului care oferă datele ce vor fi afişate cu ajutorul comenzii **more**.

nume_comanda
Specifică comanda care oferă datele ce vor fi afişate cu ajutorul comenzii **more**.

Observaţii:

Se va utiliza comanda **more** cu simbolul de redirectare ">" atunci cînd sursa datelor afişate pe ecran este un fişier. Dacă se utilizează simbolul de indirectare "|" pot fi utilizate ca sursă a informaţiilor afişate pe ecran comenzi ca **dir**, **sort** sau **type**.

Exemple:

Prin comanda:

```
more <test.asm
```

se va afişa conţinutul fişierului TEST.ASM ecran cu ecran. Cînd ecranul de date este plin, programul afişează mesajul:

```
--More--
```

pe ultima linie. Se poate apăsa orice tastă pentru a se afişa ecranul următor. Acelaşi rezultat se poate obţine şi prin comanda:

```
type test.asm | more
```

Move

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda **move** permite mutarea sau redenumirea fişierelor. Comanda poate fi folosită şi pentru redenumirea directoarelor.

Forma generală:

move [*d:*][*cale*]*nume_fisier*[,[*d:*][*cale*]*nume_fisier*[...]] *destinatie*

Parametrii:

[*d:*][*cale*]*nume_fisier*
Specifică locaţia şi numele fişierului care va fi mutat sau a directorului care va fi redenumit. Pot fi specificate mai multe fişiere prin introducerea lor în linia de comandă separate prin virgulă sau prin utilizarea

caracterelor de nume global "?" şi "*". Redenumirea fişierelor nu poate fi făcută decît pe rînd pentru fiecare fişier, parametrul conţinînd în acest caz un singur nume de fişier.

destinatie

Specifică noua locaţie a fişierului sau fişierelor mutate sau noul nume al directorului. Dacă se mută mai multe fişiere, calea indicată de către parametru va fi un director. Dacă se redenumeşte un fişier, parametrul va conţine în plus şi noul nume al fişierului. Prin operaţia de mutare sau redenumire se rescriu fişierele cu acelaşi nume găsite în directorul destinaţie. Pentru redenumirea directoarelor, parametrul va conţine pe lîngă calea de căutare a directorului redenumit şi noul nume al acestuia.

Observaţii:

Dacă la redenumirea unui fişier se specifică mai mult decît un fişier sursă, sistemul va afişa mesajul de eroare:

```
Cannot move multiple files to a single file
```

La redenumirea unui director nu este permisă modificarea locaţiei acestuia (vezi exemplul).

Dacă operaţia de redenumire sau mutare realizată prin comanda **move** s-a desfăşurat cu succes, aceasta va asocia variabilei de mediu ERRORLEVEL valoarea 0. În caz contrar valoarea asociată variabilei va fi 1.

Exemple:

Comanda următoare va muta fişierul TEST1.ASM din directorul UTIL1 în subdirectorul acestuia, ASM:

```
move c:\util1\test1.asm c:\util1\asm
```

Pentru redenumirea la mutare a fişierului se va introduce comanda:

```
move c:\util1\test1.asm c:\util1\asm\nume_nou.asm
```

Dacă se doreşte mutarea tuturor fişierelor cu extensia .ASM din directorul UTIL1 în subdirectorul său ASM se va introduce comanda:

```
move c:\util1\*.asm c:\util1\asm
```

Pentru redenumirea directorului ASM în TXT se va introduce comanda:

```
move c:\util1\asm c:\util1\txt
```

Comanda următoare nu va fi realizată de către comanda **move** datorită modificării locaţiei directorului:

```
move c:\util1\asm c:\txt
```


Msav

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda **msav** lansează programul Microsoft Anti-Virus care permite detectarea şi îndepărtarea din sistem a mai mult de 800 viruşi cunoscuţi. În final comanda afişează un raport de stare cu privire la viruşii găsiţi şi inoculaţi şi, eventual, a fişierelor deteriorate.

Pentru informaţii detaliate cu privire la utilizarea programului Microsoft Anti-Virus a se vedea capitolul de configurare a sistemului.

Forma generală:

msav [*d*:] [/s|/c] [/r] [/a|/l] [/n] [/p] [/f] [/video]

Parametrii:

d:

Specifică unitatea de disc din sistem asupra căreia se va realiza căutarea viruşilor. Dacă nu se specifică acest parametru, programul va scana unitatea curentă.

Opţiuni:

/s

Se vor căuta viruşii cunoscuţi fără a se întreprinde îndepărtarea lor.

/c

Se vor căuta şi distruge viruşii găsiţi pe unitatea specificată.

/r

Se va crea un fişier de informaţii denumit MSAV.RPT (în directorul rădăcină al discului scanat) care va conţine:

- Lista fişierelor verificate din punct de vedere al contaminării cu viruşi.
- Numărul de viruşi găsiţi.
- Numărul de viruşi îndepărtaţi.

/a

Se vor scana toate unităţile de disc din sistem cu excepţia unităţilor A şi B.

/l

Se vor scana toate unităţile locale ale sistemului cu excepţia celor aflate în reţeaua din care face parte acesta.

/n

Afişează conţinutul fişierului MSAV.TXT dacă acesta există şi se găseşte în directorul care conţine fişierul MSAV.EXE. În continuare comanda

/lcd

Lansează programul Microsoft Backup într-un mod video compatibil cu afişajele de tip LCD specifice sistemelor laptop.

/mda

Lansează programul Microsoft Backup utilizînd un adaptor video monocrom.

Observaţii:

Programul Microsoft Backup permite, în funcţie de bitul de arhivare a fişierelor, salvarea numai a acelor fişiere care au fost modificate de la ultima salvare. De asemenea utilitarul poate fi programat astfel încît să solicite automat salvarea (sau restaurarea) fişierelor modificate (respectiv salvate).

Programul nu poate fi lansat de pe un disc flexibil, pentru rularea lui fiind necesar ca fişierele sale să se găsească pe o unitate de disc fix.

În procesul de salvare, programul creează un "catalog" destinat înmagazinării informaţiilor despre fişierele salvate. Informaţiile conţinute de catalogul de salvare includ:

- Structura de directoare a discului a cărui fişiere sînt salvate.
- Numele, dimensiunea şi atributelor fişierelor şi directoarelor salvate.
- Numărul total de fişiere.
- Dimensiunea totală a informaţiilor salvate.
- Numele fişierului de configurare specificat la salvare prin parametrul *fisier_config*.
- Data la care s-a executat salvarea.

Programul Microsoft Backup permite ulterior, prin încărcarea fişierului catalog şi precizarea fişierelor dorite, restaurarea selectivă a fişierelor din arhivă. Caracterele din numele fişierului catalog creat în cursul unei salvări au următoarea semnificaţie (caracterul este simbolizat în numele fişierului prin litera o):

Caracter	Semnificaţie
oxxxxxxx.xxx	Prima unitate de disc de pe care au fost salvate fişiere.
xoxxxxxx.xxx	Ultima unitate de disc de pe care au fost salvate fişiere. Dacă au fost salvate fişiere de pe o singură unitate, primele două litere din numele fişierului vor coincide.
xxoxxxxx.xxx	Ultima cifră a anului curent (conform datei cunoscute de către sistem).
xxxooxxx.xxx	Luna în care s-a realizat salvarea fişierelor.

Caracter	Semnificaţie *(continuare)*
xxxxxoox.xxx	Ziua în care s-a realizat salvarea fişierelor.
xxxxxxxo.xxx	Dacă opţiunea Keep Old Backup Catalogs din programul Microsoft Backup este validă, fişierele catalog realizate în aceeaşi zi sînt ordonate prin introducerea unei litere de la A la Z în ordinea creării. Dacă opţiunea este invalidă, fişierele catalog create în aceeaşi zi vor avea alternativ în această poziţie caracterele A şi B.
xxxxxxxx.ooo	Poate avea următoarele valori: FUL (salvare completă), INC (salvare incrementală), DIF (salvare diferenţială).

Pentru restaurarea informaţiilor afectate de succesive salvări, programul Microsoft Backup creează la fiecare cerere completă (FUL) de salvare cu un anumit fişier de configurare, un catalog **master** care va reţine informaţii privitoare la toate fişierele catalog realizate în cursul ciclurilor de salvare. La următoarea cerere de salvare completă a informaţiilor cu acelaşi fişier de configurare se va crea un nou catalog **master**. La încărcarea unui catalog **master**, programul realizează concatenarea tuturor fişierelor catalog de nivel inferior, permiţîndu-se astfel restaurarea tuturor fişierelor. Fişierele catalog sînt create în dublu exemplar, unul pe discul fix iar celălalt pe discul de salvare.

Programul Microsoft Backup utilizează variabila de mediu MSDOSDATA pentru determinarea locaţiei fişierelor de configurare, a seturilor de fişiere salvate, şi a cataloagelor. Dacă variabila nu a fost definită, căutarea acestor fişiere se va face în directorul curent. Dacă fişierele nu sînt găsite ele vor fi create de către program cu utilizarea configuraţiei implicite.

Exemple:

Pentru salvarea completă a informaţiei de pe discul curent se va introduce comanda:

```
msbackup
```

Pentru definirea variabilei de mediu MSDOSDATA în vederea utilizării acesteia de către programul Microsoft Backup se va introduce în fişierul AUTOEXEC.BAT comanda:

```
set msdosdata=d:\salvare
```

Prin această comandă, programul va căuta fişierele de configurare, seturile de fişiere salvate şi cataloagele create în directorul salvare de pe unitatea D.

Mscdex

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Rețea

Comanda **mscdex** permite accesul la unitățile de disc CD-ROM ale sistemului.
Pentru utilizarea unității CD-ROM este necesară încărcarea în memorie a interfeței software livrată împreună cu unitatea printr-o comandă **device** sau **devicehigh** în fișierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

mscdex /d: *d1* **[/d:***d2***...] [/e] [/k] [/s] [/v] [/l:***litera***] [/m:***numar***]**

Parametrii:

/d: *d1* **[/d:***d2***...]**
Specifică semnătura de unitate (nume de unitate) a interfeței software CD-ROM corespunzătoare (unică pentru fiecare unitate). Parametrii *d1*, *d2*, ... trebuie să fie identici cu cei specificați prin parametrul **/d:** la încărcarea interfeței prin intermediul fișierului CONFIG.SYS. Este obligatorie includerea cel puțin a unui parametru **/d:** în linia de comandă **mscdex**.

/l:*litera*
Specifică litera de unitate care va fi asociată primei unități de disc CD-ROM din sistem. Dacă sistemul prezintă mai multe astfel de unități, se vor asocia în continuare în ordine alfabetică literele de unitate corespunzătoare.

/m:*numar*
Specifică numărul de zone tampon de memorie pe sector.

Opțiuni:

/e
La precizarea acestei opțiuni, unității CD-ROM îi va fi admis accesul la memoria expandată a sistemului în vederea stocării zonelor tampon de memorie a sectoarelor discului optic.

/k
La precizarea acestei opțiuni sistemul de operare va recunoaște volumele de date codificate Kanji citite de pe unitatea de disc CD-ROM.

/s
Validează accesarea unităților de disc CD-ROM în MS-NET sau Windows for Workgroups.

/v
Comanda va afișa la lansare o listă a utilizării memoriei.

Observații:

Comanda **mscdex** poate fi lansată și prin intermediul fișierului AUTOEXEC.BAT.

Comanda de încărcare a interfeței software a unității CD-ROM trebuie să conțină aceeași valoare a parametrului **/d:** ca și cel specificat în comanda **mscdex**.

Numărul de unități CD-ROM instalabile în sistem este afectată de litera specificată în fișierul CONFIG.SYS în cîmpul comenzii **lastdrive**.

Exemple:

Pentru a încărca interfața software a unei unități CD-ROM în memoria înaltă se poate utiliza o comandă:

```
devicehigh=c:\interf\cdrom.sys /d:mscd000
```

Pentru a permite utilizarea acestei unități de disc se va introduce de la prompt-ul DOS sau prin intermediul fișierului AUTOEXEC.BAT comanda:

```
mscdex /d:mscd000 /e /l:g
```

Prin această comandă s-a specificat de asemenea posibilitatea utilizării de către interfață a memoriei expandate a sistemului (/e) și litera asociată unității CD-ROM (/l:g).

Msd

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Rețea

Comanda **msd** lansează programul Microsoft Diagnostics care analizează și afișează un raport asupra structurii hardware și configurației software a sistemului.

Forma generală:

Pentru crearea unui raport de către programul Microsoft Diagnostics poate fi utilizată următoarea formă generală:

msd [/i] [/f[*d:***][***cale***]***nume_fisier***] [/p[***d:***][***cale***]***nume_fisier***]**
[/s[*d:***][***cale***][***nume_fisier***]]**

Pentru a lansa programul cu deschiderea ferestrei sale specifice se va utiliza forma generală:

msd [/b] [/i]

Opţiuni:

/i

La specificarea acestei opţiuni programul Microsoft Diagnostics va omite detectarea iniţială a configuraţiei hardware a sistemului.

/f[*d:*] [*cale*]*nume_fisier*

Raportul de stare al sistemului va fi reţinut în fişierul specificat prin parametrul *nume_fisier*. Fişierul va conţine de asemenea date privitoare la numele utilizatorului, numele companiei, adresa, ţara, numărul de telefon, date care vor fi solicitate la lansarea cu această opţiune de către program.

/p[*d:*] [*cale*]*nume_fisier*

Raportul de stare al sistemului va fi reţinut în fişierul specificat fără a se cere introducerea altor date.

/s[*d:*] [*cale*] [*nume_fisier*]

Opţiunea precizează scrierea unui raport de stare sumar în fişierul specificat.

/b

Lansează programul Microsoft Diagnostics în regim alb-negru.

Observaţii:

Ecranul programului Microsoft Diagnostics permite accesul la informaţii prin intermediul unor butoane care pot fi acţionate cu ajutorul mouse-ului sau prin apăsarea tastei corespunzătoare caracterului evidenţiat din numele butonului. În continuare sînt prezentate aceste butoane precum şi o enumerare succintă a informaţiilor obţinute prin deschiderea ferestrelor asociate:

Buton	Informaţii afişate
Computer	Afişează informaţii legate de numele sistemului, firma producătoare şi alte date privitoare la ROM BIOS, tipul microprocesorului, existenţa coprocesorului matematic, tipul tastaturii, tipul magistralei de date, a controlerului de DMA şi a întreruperilor IRQ2 multiplicate prin tehnologia de cascadă.
Memory	Afişează modul de utilizare a zonei de memorie superioară, dimensiunea zonelor de memorie RAM libere (sau probabil libere), informaţii legate de utilizarea memoriei convenţionale şi a memoriei extinse (eventual expandate).
Video	Afişează tipul şi realizatorul adaptorului video prezent în sistem. Sînt afişate de asemenea date privind versiunea memoriei ROM BIOS video şi data implementării acesteia, modul video curent.

Buton	Informaţii afişate *(continuare)*
Network	Afişează date specifice reţelei la care este cuplat sistemul (dacă aceasta există).
Operating System	Afişează versiunea sistemului de operare, locaţia sa în memorie, unitatea de disc sistem, configurarea curentă a mediului DOS, locaţia pe disc a programului Microsoft Diagnostics.
Mouse	Afişează informaţii referitoare la mouse-ul cuplat în sistem (dacă acesta există). Aceste informaţii includ versiunea interfeţei software a mouse-ului, tipul mouse-ului, numărul liniei corespunzătoare nivelului de întrerupere pe care lucrează dispozitivul, alte informaţii specifice configuraţiei curente a mouse-ului.
Other Adapters	Afişează date privitoare la eventualele interfeţe de jocuri (joystick) prezente în sistem (maximum două).
Disk Drives	Afişează dimensiunea totală şi mărimea zonei ocupate a unităţilor de disc accesate de către sistem.
LPT Ports	Afişează adresele porturilor paralele existente în sistem. Totodată se precizează în mod dinamic starea acestora.
COM Ports	Afişează adresele, parametrii de transmisie şi starea actuală a porturilor seriale ale sistemului.
IRQ Status	Afişează modul de alocare a întreruperilor sistemului.
TSR Programs	Afişează numele, locaţia în memorie, şi dimensiunea programelor aflate în memorie în momentul lansării programului Microsoft Diagnostics.
Device Drivers	Afişează numele tuturor interfeţelor software încărcate în memorie în momentul lansării programului Microsoft Diagnostics.

Exemple:

Pentru a lansa programul Microsoft Diagnostics în forma sa standard se va introduce comanda:

```
msd
```

Pentru ca rezultatul lansării programului să fie reţinut într-un fişier SYS_INFO.TXT se va introduce comanda:

```
msd /p sys_info.txt
```

Nlsfunc

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Rețea

Comanda **nlsfunc** lansează programul de tip TSR, Nlsfunc care permite specificarea şi utilizarea informaţiilor extinse de ţară şi schimbarea paginii de cod.
Comanda poate fi utilizată de la prompt-ul DOS sau în cadrul fişierului CONFIG.SYS.

Forma generală:

Pentru lansarea programului de la prompt-ul DOS se va utiliza următorul format:

nlsfunc [[*d*:][*cale*]*nume_fisier*]

Pentru încărcarea programului prin intermediul unei comenzi **install** în fişierul CONFIG.SYS se va utiliza sintaxa:

install = [[*d_dos*:]*cale_dos*]**nlsfunc.exe** [[*d*:][*cale*]*nume_fisier*]

Parametrii:

[*d*:][*cale*]*nume_fisier*
Reprezintă fişierul ce conţine informaţiile specifice de ţară. Valoarea sa implicită este definită de comanda **country** din fişierul CONFIG.SYS, iar dacă nu există este utilizat fişierul COUNTRY.SYS din directorul rădăcină al unităţii de pe care a fost încărcat sistemul.

Observaţii:

Se recomandă evitarea lansării comenzii sub mediul grafic Windows deoarece poate cauza blocarea sistemului.

Dacă la lansarea comenzii **nlsfunc** sistemul nu va găsi fişierul CONFIG.SYS, programul Nlsfunc nu va fi încărcat în memorie, neafişîndu-se însă nici un mesaj de eroare. În schimb, la încercarea de a schimba pagina de cod curentă, sistemul va afişa mesajul de eroare:

```
NLSFUNC not installed
```

Exemple:

Avînd pe disc un fişier numit CODNOU.SYS, pentru a utiliza informaţiile conţinute în el se va introduce comanda:

```
nlsfunc codnou.sys
```

Pentru a utiliza informaţiile de ţară implicite din fişierul COUNTRY.SYS, se va introduce comanda:

```
nlsfunc
```


Numlock

□ DOS
□ Directivă
■ CONFIG.SYS
□ Internă
□ Externă
□ Rețea

Comanda **numlock** permite setarea cheii Num Lock la lansarea sistemului.
Comanda poate fi utilizată numai în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

numlock = [**on**|**off**]

Opţiuni:

on|**off**
Permite specificarea stării cheii Num Lock, validă (**on**) sau invalidă (**off**).

Observaţii:

Comanda face parte din cele şase comenzi (împreună cu **menucolor**, **menuitem**, **menudefault**, **submenu** şi **include**) destinate creării meniului de configurare multiplă a sistemului.

Path

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
■ Internă
□ Externă
■ Rețea

Comanda **path** permite specificarea căilor în care sistemul de operare va căuta în mod implicit fişierele executabile la lansarea acestora (dacă ele nu sînt găsite pe calea specificată sau în directorul curent).
În general comanda este utilizată în cadrul fişierului AUTOEXEC.BAT însă poate fi lansată şi de la prompt-ul DOS.

Forma generală:

path [[*d*:]*cale*[;...]]

Pentru afişarea configuraţiei actuale a comenzii **path** se va introduce comanda:

path

Pentru anularea căii de căutare configurată anterior printr-o comandă path se va introduce comanda:

path;

Parametrii:

[d:]cale

Specifică unitatea de disc şi calea de căutare formată din unul sau mai multe subdirectoare precizate conform convenţiilor DOS. Pentru specificarea mai multor elemente în lista de directoare, acestea vor fi separate prin caracterul punct şi virgulă (";"). Specificarea acestui caracter fără introducerea vreunui element în listă provoacă anularea configurării existente a căilor de căutare.

Observaţii:

Dacă fişierele de comenzi şi comenzile externe nu sînt precedate de un nume de cale, în mod normal sistemul de operare execută căutarea acestora numai în directorul curent de pe discul implicit sau specificat. Prin comanda **path** se poate specifica o listă de directoare suplimentară în care să fie continuată această căutare. Căutarea în directoarele specificate se face în ordinea în care ele apar în listă.

Linia de comandă corespunzătoare comenzii **path** admite o lungime maximă de 127 caractere.

Informaţiile eronate din numele căilor, cum ar fi o specificare greşită de unitate sau de cale, sau utilizarea greşită a delimitatorilor nu vor fi detectate la introducerea comenzii **path**, ci în momentul în care sistemul de operare execută o căutare în listă.

Dacă o cale specificată nu există în momentul căutării unei comenzi externe sau a unui fişier de comenzi, sistemul de operare ignoră acest nume de cale şi continuă lucrul.

Dacă numele de căi specificat nu începe cu caracterul backslash (\), căutarea va începe din directorul curent şi nu din directorul rădăcină.

Comanda **path** stabileşte căile de căutare numai pentru fişiere executabile. Ordinea de căutare a acestor fişiere este .COM, .EXE şi apoi .BAT. Astfel, dacă există două fişiere cu acelaşi nume însă cu extensiile .COM respectiv .EXE şi la lansare nu se specifică extensia programului, sistemul va executa fişierul .COM.

Pentru fişierele executabile cu acelaşi nume şi aceeaşi extensie care pot fi găsite conform căii de căutare (bineînţeles, fişierele se găsesc în directoare diferite), sistemul va lansa în execuţie primul fişier găsit.

Programele cu o porţiune rezidentă (**mode, print, graphics**) sînt încărcate deasupra zonei interpretorului de comenzi. Aceasta limitează zona interpretorului de comenzi la dimensiunea curentă.

Exemple:

Să presupunem că programul PROG1.COM se găseşte numai în directorul DIR1 de pe unitatea B, şi unitatea implicită este A. Comanda:

```
path \subdir2;\subdir2\subdir3;b:\dir1
```

determină sistemul de operare să caute comenzile externe (introduse fară nume de cale) prima dată în directorul curent de pe unitatea A, apoi în directorul A:\SUBDIR2, în A:\SUBDIR2\SUBDIR3, şi în final în B:\DIR1 pînă cînd găseşte comanda. Dacă comanda introdusă nu este găsită în nici unul din directoarele specificate în PATH, se afişează mesajul de eroare:

```
Bad command or file name
```

În exemplul precedent, dacă se introduce comanda:

```
PROG1
```

sistemul de operare execută căutarea în patru directoare pînă cînd găseşte PROG1 în B:\DIR1.

Comanda:

```
path c:;d:\subdir1
```

determină o căutare în directorul curent al unităţii C, apoi în directorul \SUBDIR1 de pe unitatea D.

Pause

- ☐ DOS
- ■ Directivă
- ☐ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **pause** suspendă executarea unui fişier de comenzi (.BAT) şi afişează un mesaj care cere utilizatorului apăsarea unei taste pentru continuare.
Comanda poate fi utilizată numai în cadrul fişierelor de comenzi.

Forma generală:

pause

Observaţii:

Textul afişat de sistem la întîlnirea în fişierul de comenzi a comenzii **pause** este:

```
Press any key to continue...
```

Această comandă permite ieşirea dintr-un fişier de comenzi înainte de execuţia sa completă prin apăsarea tastelor CTRL+C atunci cînd se cere apăsarea unei taste pentru a continua. Aceasta va avea ca rezultat afişarea textului:

```
Terminate batch job (Y/N)
```

Prin apăsarea tastei N se va termina execuţia fişierului.

Power

- [x] DOS
- [ ] Directivă
- [ ] CONFIG.SYS
- [ ] Internă
- [x] Externă
- [x] Reţea

Comanda **power** permite configurarea utilitarului de gestiune a conservării energiei electrice sau afişarea stării de configurare a acestuia.
Programul este util în cazul sistemelor de tip laptop funcţionînd pe bază de baterii.

Forma generală:

Pentru alegerea unuia din nivelele predefinite de conservare a energiei se va utiliza forma generală:

power [adv[:max|reg|min]|std|off]

Pentru afişarea stării actuale de configurare a comenzii **power** se va introduce comanda:

power

Opţiuni:

adv[:max|reg|min]
Specifică conservarea energiei atunci cînd aplicaţiile şi elementele hardware ale sistemului sînt în aşteptare. În funcţie de opţiunea aleasă (**max**, **reg** sau **min**) programul va conserva mai multă energie în dauna vitezei de revenire în aplicaţia curentă. Valoarea implicită a opţiunilor este **reg**.

std
Opţiunea este destinată numai sistemelor care suportă funcţii APM (Advanced Power Management), specificînd utilizarea acestor funcţii pentru conservarea energiei. Dacă sistemul nu suportă aceste funcţii opţiunea este echivalentă cu opţiunea **off**.

off
Opţiunea invalidează utilizarea programului de conservare a energiei electrice.

Observaţii:

Pentru utilizarea comenzii **power** este necesară încărcarea în memorie printr-o comandă **device** în fişierul CONFIG.SYS a interfeţei software POWER.EXE (vezi capitolul destinat configurării sistemului).

Print

- [x] DOS
- [ ] Directivă
- [ ] CONFIG.SYS
- [ ] Internă
- [x] Externă
- [x] Reţea

Comanda **print** tipăreşte fişiere de tip text la imprimantă în timp ce se execută alte comenzi pe calculator.

Forma generală:

print [/d:*disp*] [/b:*dimbuf*] [/u:*nrper*] [/m:*maxper*] [/s:*cuanta*] [/q:*dimc*] [/t] [[*d*:][*cale*]*nume_fisier*[...]] [/c] [/p]

Pentru afişarea cozii de imprimare creată anterior printr-o comandă **print** sau pentru instalarea programului cu utilizarea parametrilor impliciţi se va introduce comanda:

print

Parametrii:

[d:][cale]nume_fisier
Specifică unul sau mai multe fişiere care vor fi imprimate succesiv. Separarea fişierelor specificate se va face prin intermediul caracterului spaţiu. Pentru fiecare fişier pot fi specificaţi parametrii corespunzători. Caracterele de nume global "*" şi "?" sînt permise atît în numele fişierului cît şi în extensie. O dată ce un fişier a fost introdus în coada de listare se poate modifica directorul curent fără ca listarea fişierului să fie afectată.

Opţiuni:

/d:*disp*
Opţiunea specifică dispozitivul (portul) de listare. Valorile admise pentru parametrul *disp* sînt LPT1 (echivalent cu PRN), LPT2 şi LPT3 pentru porturi paralele şi COM1, COM2, COM3 şi COM4 pentru porturi seriale. Valoarea implicită a parametrului este LPT1 (PRN). Opţiunea **/d** poate fi specificat numai la prima utilizare a comenzii **print** şi trebuie să fie prima în lista de parametrii.

/b:*dimbuf*
Opţiunea fixează dimensiunea zonei tampon interne, zonă care va fi utilizată pentru înmagazinarea datelor înainte de trimiterea lor pe portul de comunicaţii specificat. Valoarea implicită şi minimă este 512 octeţi. Valoarea maximă admisă este 16384 octeţi. Mărind această valoare se pot îmbunătăţi performanţele comenzii **print** în detrimentul vitezei de execuţie a altor programe. Opţiunea **/b** poate fi specificată numai la prima utilizare a comenzii **print**.

/u:*nrper*

Opţiunea determină perioada pe care o va aştepta comanda **print** pînă cînd imprimanta devine disponibilă. În cazul neeliberării imprimantei în timpul specificat, comanda **print** se va anula. Numărul introdus va fi constituit din unităţi avînd o valoare aproximativă de 1/18 secunde. Intervalul de valori valide pentru acest parametru este cuprins între 1-255. Valoarea implicită este 1. Opţiunea /**u** poate fi specificată numai la prima utilizare a comenzii **print**.

/**m**:*maxper*

Opţiunea determină perioada pe care comanda PRINT o are pentru a tipări un caracter la echipamentul de listare. Valoarea implicită este 2. Domeniul de valori este între 1 şi 255. Această opţiune poate fi specificată numai la prima utilizare a comenzii **print**. Dacă un caracter se va imprima cu o viteză mai scăzută decît această valoare, sistemul va afişa un mesaj de eroare.

/**s**:*cuanta*

Opţiunea determină valoarea cuantei de timp (*time slice* – timpul alocat de către sistem transmiterii de date prin portul specificat). Valoarea implicită este 8. Creşterea acestei valori va mări viteza de transmitere a datelor spre imprimantă în detrimentul celorlaltor programe lansate. Domeniul de valori este între 1 şi 255. Parametrul /s se poate specifica numai la prima utilizare a comenzii **print**.

/**q**:*dimc*

Opţiunea specifică numărul maxim admisibil al fişierelor din coada de listare. Domeniul de valori poate fi între 4 şi 32. Valoarea implicită este 10. Parametrul /**q** poate fi specificat numai la prima utilizare a comenzii **print**.

/**c**

Opţiunea permite specificarea fişierelor a căror listare se abandonează. Fişierul precedent opţiunii /**c** şi toate fişierele următoare din linia de comandă (pînă la întîlnirea unui nume de fişier specificat cu opţiunea /**p**) vor fi şterse din coada de listare.

/**t**

În cazul specificării opţiunii, toate fişierele din coada de listare sînt anulate. Dacă un fişier este în curs de listare, listarea se opreşte, se afişează un mesaj de anulare a listării şi se avansează hîrtia la pagina următoare.

/**p**

Opţiunea permite adăugarea unor fişiere în coada de listare. Fişierul precedent parametrului /**p** şi toate fişierele următoare din linia de comandă (pînă la întîlnirea unui nume de fişier specificat cu opţiunea /**c**) sînt adăugate în coada de listare. Dacă linia de comandă nu conţine nici o opţiune cu /, fişierele specificate sînt introduse automat în coada de listare (implicit se presupune /**p**).

Observaţii:

Opţiunile /**d**, /**b**, /**q**, /**s**, /**u** şi /**m** pot fi specificate numai la prima utilizare a comenzii **print**. Dacă sînt specificaţi încă o dată se va afişa mesajul:

```
Invalid parameter
```

Dacă se specifică opţiunea /**d**, aceasta trebuie să fie prima în lista de parametrii. La prima execuţie a comenzii **print** după lansarea sistemului, dacă nu s-a specificat opţiunea /**d**, se va afişa la consolă următorul mesaj:

```
Name of list device [PRN]:
```

Astfel se poate specifica echipamentul de listare (LPT1, LPT2, LPT3, PRN, COM1, COM2, COM3, COM4, AUX, etc). Valoarea implicită este PRN, reprezentînd valoarea care se selectează dacă se apasă tasta ENTER.

Înaintea listării este necesară verificarea conectării la sistem a echipamentului de listare menţionat, precizarea unui echipament inexistent putînd cauza o comportare imprevizibilă a sistemului. Fişierele sînt introduse în coada de listare în ordinea introducerii lor în comandă. După listarea fiecărui fişier se avansează hîrtia la pagina nouă. Toate caracterele TAB sînt expandate în spaţii pînă la următoarea coloană multiplu de 8. Dacă **print** întîlneşte o eroare de disc în timp ce încearcă să citească un fişier pentru listare, se execută următoarele operaţii:

- Abandonarea fişierului în curs de tipărire.
- Tipărirea mesajului de eroare de disc la imprimantă.
- Avansarea hîrtiei la pagina următoare şi emiterea unui semnal sonor de atenţionare.
- Tipărirea fişierelor care au mai rămas în coada de listare.
- Dacă au fost utilizate opţiunile /**t** sau /**c** pentru a abandona fişierul în curs de tipărire se vor tipări următoarele mesaje de abandon la imprimantă:

  » în cazul parametrului /**t**:

  ```
  All files canceled by operator
  ```

  » în cazul parametrului /**c**:

  ```
  File canceled by operator
  ```

- Se avansează hîrtia la pagina următoare.
- Dacă nu au fost anulate toate fişierele din coada de listare, tipărirea continuă cu primul fişier rămas în coadă.

Discul care conţine fişierele care se listează trebuie să rămînă în unitatea de disc pînă la terminarea completă a listării. Fişierele introduse în coada de listare nu trebuie şterse sau modificate pînă cînd nu se termină listarea.

Imprimanta nu mai poate fi folosită în nici o altă operaţie pînă cînd nu se termină execuţia comenzii **print**. La orice încercare de a utiliza imprimanta în acest timp, se va înregistra o eroare "out-of-paper" sau "time-out".

Comanda **print** expandează numele de fişiere specificate cu caracterele "*" şi "?", construind întreaga cale incluzînd şi numele unităţii pentru fiecare fişier ce corespunde specificării. Şirul astfel obţinut nu trebuie să depăşească 64 de caractere.

Pentru aplicaţiile care permit imprimarea fişierelor prin intermediul unei comenzi proprii se recomandă utilizarea acestei comenzi în locul celei DOS.

Exemple:

În acest exemplu, comanda **print** se utilizează prima dată de la lansarea sistemului de operare. Cînd se introduce comanda:

```
PRINT a:templ.txt
```

sistemul de operare răspunde cu mesajul:

```
Name of list device[PRN]:
```

Dacă se apasă tasta ENTER fişierul TEMP1.TXT va fi listat la imprimanta conectată la portul LPT1 (PRN).

Comanda:

```
PRINT /T
```

goleşte coada de listare. Orice altă informaţie din linia de comandă este ignorată. Comanda:

```
PRINT a:temp.*/C
```

scoate toate fişierele TEMP.??? din coada de listare care au aceeaşi literă de unitate de disc (A).

Comanda:

```
PRINT a:templ.txt/C a:temp2.txt a:temp3.txt
```

scoate trei fişiere, TEMP1.TXT, TEMP2.TXT şi TEMP3.TXT (aflate pe discul A) din coada de listare.

Comanda:

```
PRINT templ.txt/c temp2.txt/p temp3.txt
```


scoate fişierul TEMP1.TXT din coada de listare, adăugînd în coada fişierele TEMP2.TXT şi TEMP3.TXT.

Comanda:

```
PRINT templ.txt temp2.txt temp3.txt/C
```

adaugă fişierele TEMP1.TXT şi TEMP2.TXT în coadă de listare, şi scoate din coadă fişierul TEMP3.TXT.

Prompt

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- □ Externă
- ■ Reţea

Comanda **prompt** permite definirea sau modificarea prompt-ului sistem.
Comanda este lansată în general prin intermediul fişierului AUTOEXEC.BAT însă poate fi lansată şi de la prompt-ul DOS.

Forma generală:

prompt [*text*]

Parametrii:

text

Specifică textul care va apare în noul prompt definit. Pentru introducerea unor informaţii speciale în prompt pot fi utilizate următoarele combinaţii formate din caracterul $ şi încă un caracter:

$?	Semnificaţie
$q	Caracterul egal (=).
$$	Caracterul dolar ($).
$t	Timpul curent.
$d	Data curentă.
$p	Unitatea şi calea curentă. La precizarea acestui parametru, la fiecare schimbare a unităţii curente sistemul va executa o citire a discului respectiv şi a căii, aceasta provocînd o oarecare întîrziere, în primul rînd în cazul unităţilor de disc flexibil.
$v	Numărul versiunii sistemului de operare.
$n	Litera unităţii curente.
$g	Caracterul mai mare decît (>).
$l	Caracterul mai mic decît (<).
$b	Caracterul "pipe" (|).
$_	Secvenţa CR LF (salt la începutul liniei următoare).
$e	Caracterul ESCape (conform codului ASCII, caracterul 27).

$?	Semnificaţie	*(continuare)*
$h	Caracterul corespunzător apăsării tastei BACKSPACE. Introducerea acestei valori va provoca ştergerea caracterului anterior din textul prompt-ului.	

Observaţii:

Orice alt caracter introdus împreună cu caracterul $ va fi tratat ca un caracter vid, fără a se executa nici o acţiune. Specificînd $e pot fi construite comenzi pentru apelarea funcţiilor extinse ale ecranului şi claviaturii. Dacă nu se specifică nici un parametru la lansarea comenzii **prompt**, prompt-ul sistemului va fi resetat la valoarea sa implicită (de exemplu C>).

În mediul grafic Windows 3.1, schimbarea prompt-ului sistem în cadrul unei sesiuni de lucru DOS obţinută prin intermediul simbolului grafic MS-DOS Prompt din grupul Main poate fi făcută prin intermediul variabilei de mediu WINPMT.

Exemple:

Următoarea comandă setează prompt-ul sistem astfel încît să afişeze unitatea şi calea de căutare curentă:

```
prompt $p$g
```

Dacă fişierul ANSI.SYS a fost încărcat în memorie prin intermediul fişierului CONFIG.SYS, poate fi utilizată o comandă:

```
prompt $e[7m$n:$e[m
```

pentru a se afişa prompt-ul DOS în mod video invers.

Dacă se doreşte crearea unui prompt care începe cu un delimitator DOS (două-puncte, spaţiu, etc.) trebuie precedat acest caracter de un meta-şir vid ($ urmat de un caracter care nu se găseşte în lista precizată mai sus). Astfel delimitatorul va fi tratat ca primul caracter al prompt-ului şi nu ca delimitator între cuvîntul "prompt" şi parametrii comenzii. De exemplu:

```
prompt $a;abc$_$t$g
```

va afişa un prompt format dintr-o primă linie ";ABC" şi o a doua linie formată de timpul curent al sistemului şi caracterul ">".

Qbasic

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda **qbasic** lansează programul MS-DOS QBasic, program care permite crearea şi executarea programelor scrise în limbajul Basic. Programul cuprinde un mediu complet pentru programarea în Basic, precum şi un sistem "online help".

Forma generală:

qbasic [/b] [/editor] [/g] [/h] [/mbf] [/nohi] [[/run]
[*d:*][*cale*]*numefisier*]

Parametrii:

[*d:*][*cale*]*numefisier*
Specifică locaţia şi numele fişierului care trebuie încărcat la lansarea programului.

Opţiuni:

/b
Mediul de programare se va afişa alb-negru dacă monitorul este color.

/editor
Se intră direct în editorul MS-DOS Editor.

/g
Se utilizează cea mai rapidă refacere de ecran la un monitor CGA.

/h
Se afişează numărul maxim de linii pe ecran.

/mbf
Funcţiile interne MKS$, MKD$, CVS şi CVD vor fi convertite la MKSMBF$, MKDMBF$, CVSMBF respectiv CVDMBF.

/nohi
Permite utilizarea unui monitor care nu suportă intensitate video mărită (supraimprimare).

/run
Programul Basic specificat va fi rulat înainte de a fi editat. Opţiune necesită specificarea unui fişier.

Observaţii:

Programele scrise în GW-Basic nu pot fi preluate şi rulate direct în QBasic, pentru conversia lor utilizîndu-se programul REMLINE.BAS livrat împreună cu mediul de programare QBasic.

Programul MS-DOS Editor nu poate fi lansat dacă fişierul QBASIC.EXE nu se află în directorul curent sau în acelaşi director cu fişierul EDIT.COM.

Rem

- ☐ DOS
- ■ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **rem** permite includerea unor mesaje în fişierele de comenzi (.BAT) sau în fişierul CONFIG.SYS. Textul precizat în linia respectivă după comanda **rem** va fi afişat pe ecran la executarea fişierului.

Forma generală:

rem [*comentariu*]

Parametrii:

comentariu
Permite specificarea unui şir de caractere care poate fi numele unei comenzi sau un mesaj. Lungimea maximă a acestui şir este de 123 caractere. Dacă comanda este utilizată într-un fişier de comenzi, nu pot fi utilizate simbolurile de redirecţionare "<" şi ">" şi simbolul de indirectare "|".

Observaţii:

Comanda **rem** poate fi utilizată şi în scopul modificării temporare a comenzilor fişierelor .BAT sau CONFIG.SYS, prin introducerea acesteia înaintea numelui comenzii respective. În fişierul CONFIG.SYS inhibarea comenzilor poate fi făcută fără ştergerea lor, şi prin includerea unui caracter ";" înaintea numelui comenzii.

Afişarea mesajelor precizate în comanda **rem** pe ecranul monitorului se va face numai dacă a fost lansată anterior comanda **echo on**. Dacă comanda **echo** curentă are valoarea **off**, pentru afişarea mesajelor poate fi utilizată numai comanda **echo**.

Comanda **rem** fără comentariu poate fi folosită pentru spaţiere verticală.

Rename (ren)

- ■ DOS
- ☐ Directivă
- ☐ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- ☐ Externă
- ■ Reţea

Comanda **rename** permite modificarea numelui fişierului sau fişierelor specificate.
Comanda poate fi utilizată şi sub forma sa prescurtată, **ren**.
Nu pot fi redenumite directoare prin intermediul acestei comenzi, pentru aceasta utilizîndu-se comanda **move**.

Forma generală:

rename [*d:*][*cale*]*nume_fisier1 nume_fisier2*

ren [*d:*][*cale*]*nume_fisier1 nume_fisier2*

Parametrii:

[*d:*][*cale*]*nume_fisier1*
Specifică locaţia şi numele fişierului care vor fi redenumite. Pentru specificarea unui set de fişiere pot fi folosite caracterele de nume global "?" şi "*".

nume_fisier2
Specifică noul nume al fişierului. Pentru specificarea mai multor nume pot fi utilizate caracterele de nume global "?" şi "*". Cîmpurile din numele fişierului înlocuite de aceste caractere vor fi preluate în mod identic din numele iniţial al fişierului corespunzător.

Observaţii:

Comanda **rename** nu poate fi utilizată pentru modificarea locaţiei fişierelor respective, pentru aceasta fiind prevăzută comanda **move**.

Dacă se încearcă redenumirea unui fişier cu un nume care deja există în directorul respectiv, sistemul va afişa următorul mesaj:

```
Duplicate file name or file not found
```

Exemple:

Comanda:

```
rename c:\asm\prog1.asm *.txt
```

redenumeşte fişierul PROG1.ASM din directorul specificat în PROG1.TXT.

Dacă se introduce comanda:

```
ren c:\asm\prog?.asm prog?.txt
```

toate fişierele PROG?.ASM, unde caracterul "?" specifică orice alt caracter, vor fi redenumite în PROG?.TXT, caracterele iniţiale din poziţia marcată de "?" în numele fişierului fiind menţinute.

Replace

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Rețea

Comanda **replace** înlocuieşte selectiv fişiere de pe unitatea destinaţie cu fişiere cu acelaşi nume de pe unitatea sursă. De asemenea comanda poate fi utilizată pentru adăugarea selectivă a fişierelor de pe unitatea sursă pe unitatea destinaţie.

Forma generală:

replace [*d1*:][*cale1*]*nume_fisier* [*d2*:][*cale2*] [/a] [/p] [/r] [/w]

replace [*d1*:][*cale1*]*nume_fisier* [*d2*:][*cale2*] [/p] [/r] [/s] [/w] [/u]

Parametrii:

[*d1*:][*cale1*]*nume_fisier*
Specifică locaţia şi numele fişierelor de pe unitatea sursă care vor fi înlocuite sau adăugate pe unitatea destinaţie. Numele de fişiere şi extensia pot conţine caracterele de nume global "*" şi "?".

[*d2*:][*cale2*]
Specifică unitatea şi directorul destinaţie. Implicit este directorul curent de pe unitatea implicită.

Opţiuni:

/a
Specificarea opţiunii /a determină copierea tuturor fişierelor sursă care nu se află în destinaţie (adăugarea de fişiere noi). Dacă nu se specifică opţiunea /a, fişierele din directorul specificat vor fi înlocuite. Dacă se precizează această opţiune, nu pot fi utilizate opţiunile /s şi /u.

/p
Opţiunea /p determină afişarea unui mesaj de confirmare la fiecare fişier întîlnit în destinaţie, ceea ce permite înlocuirea sau copierea selectivă.

/r
Opţiunea /r determină înlocuirea şi a fişierelor care sînt protejate la scriere (read-only).

/s
Opţiunea precizează căutarea şi înlocuirea de către comanda **replace** a fişierelor din directorul sau directoarele destinaţie, cu cele cu acelaşi nume din directorul (directoarele) sursă. Opţiunile /a şi /s nu pot fi folosite simultan.

/w
Opţiunea creează o pauză pentru introducerea discului înainte de a căuta fişierele sursă. Dacă se specifică opţiunea /w şi nu se specifică opţiunea /a se va afişa următorul mesaj:


```
Press any key to begin replacing file(s)
```

Dacă se specifică şi /w şi /a se va afişa următorul mesaj:

```
Press any key to begin adding file(s)
```

Dacă nu se specifică parametrul /w comanda **replace** va fi lansată fără afişarea nici unui mesaj.

/u
Precizează înlocuirea numai a acelor fişiere din directorul destinaţie care sînt marcate ca fiind mai vechi decît cele din directorul sursă. Opţiunea nu poate fi utilizată împreună cu /a.

Observaţii:

Comanda **replace** nu permite înlocuirea fişierelor sistem sau ascunse.

În cursul procesului de înlocuire sau adăugare de fişiere, sistemul va afişa numele acestora pe ecran. După terminarea operaţiei se va afişa o linie de raport general care poate avea una din următoarele forme:

```
nnn files added
nnn files replaced
no file added
no file replaced
```

În funcţie de rezultatul comenzii **replace**, se vor asocia variabilei de mediu ERRORLEVEL următoarele valori (coduri de ieşire).

Valoare	Semnificaţie
0	Operaţiunea de adăugare sau înlocuire s-a desfăşurat cu succes.
1	În sistem este instalată o versiune DOS incompatibilă cu comanda **replace**.
2	Nu au fost găsite fişierele sursă.
5	Codul de acces pentru citirea sau scrierea fişierului nu este corect (se va reintroduce comanda folosind parametrul /r);
8	Nu există memorie suficientă în sistem pentru executarea comenzii.
11	Linia de comandă introdusă nu este corectă.

Exemple:

Să presupunem că ultima versiune a fişierului PROG1.ASM se află în directorul \EDITDIR de pe discul flexibil din unitatea de disc A. Dacă se doreşte înlocuirea tuturor copiilor fişierului PROG1.ASM de pe discul fix, se introduce comanda:

```
replace a:\editdir\prog1.asm c:\asm /s/p
```

Pentru a copia numai acele fişiere care nu există în directorul destinaţie \ASM se va introduce comanda:

```
replace a:\editdir\*.* c:\asm /u/p
```

Restore

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda **restore** restaurează unul sau mai multe fişiere care au fost arhivate prin comanda **backup** prezentă în versiunile 2.0 ... 5.0 ale sistemului de operare MS-DOS. Pentru restaurarea fişierelor arhivate cu programul Microsoft Backup prezent în versiunea 6 a sistemului de operare se va utiliza chiar acest program (vezi comanda **msbackup**).

Forma generală:

restore *d1*: *d2*:[*cale*[*nume_fisier*]] [/s] [/p] [/b:*data*] [/a:*data*] [/e:*timp*] [/l:*timp*] [/m] [/n] [/d]

Parametrii:

d1:
Parametrul reprezintă unitatea de disc de pe care se face restaurarea (discul pe care s-a făcut salvarea fişierelor prin comanda **backup**).

d2:
Specifică unitatea de disc pe care se face restaurarea.

cale
Specifică directorul în care vor fi depuse fişierele restaurate. Este obligatoriu ca acest director să aibă acelaşi nume cu cel din care au fost arhivate fişierele.

nume_fisier
Specifică numele fişierului sau fişierelor care vor fi restaurate.

Opţiuni:

/s
Opţiunea precizează restaurarea tuturor subdirectoarelor şi a fişierelor conţinute de acestea. Alături de acestea sînt restaurate şi fişierele din directorul curent.

/p
Determină afişarea unui mesaj de interogare înaintea restaurării unui fişier care a fost modificat de la ultima salvare sau care este protejat la scriere (de tip read-only). Acest dialog permite restaurarea selectivă a fişierelor.

/b:*data*
Opţiunea determină restaurarea tuturor fişierelor modificate la sau înaintea datei specificate.

/a:*data*
Opţiunea determină restaurarea fişierelor modificate la sau după data specificată.

/m
Opţiunea determină restaurarea numai a fişierelor modificate sau şterse după ultima lor salvare prin intermediul comenzii **backup**.

/n
Opţiunea determină restaurarea fişierelor care nu mai există pe discul destinaţie.

/l:*timp*
Opţiunea determină restaurarea numai a fişierelor modificate la sau după ora specificată.

/e:*timp*
Opţiunea determină restaurarea numai a fişierelor care au fost modificate la sau înainte de ora specificată.

/d
Opţiunea determină afişarea unei liste a fişierelor din arhiva creată prin comanda **backup** care se potrivesc specificaţiei din parametrul *nume_fisier*. Chiar dacă nu se produce nici o operaţiune de restaurare propriu-zisă, este necesară precizarea parametrului *d2*.

Observaţii:

Fişierele care fac obiectul restaurării trebuie să fie anterior plasate pe disc prin comanda **backup**.

Fişierele sînt restaurate din directorul curent dacă nu se specifică un nume de cale. Dacă se specifică un nume de cale, trebuie specificat şi un nume de fişier. În specificarea numelui de fişier şi a extensiei sînt permise caracterele "*" şi "?", care determină restaurarea tuturor fişierelor corespunzatoare specificaţiei. În acest caz, după restaurarea tuturor fişierelor de pe un disc flexibil, se afişează un mesaj pentru introducerea discului sursă următor. În momentul în care se afişează mesajul pentru introducerea discului sursă se va introduce primul disc flexibil care conţine fişierul ce se va restaura. Dacă nu se cunoaşte discul care conţine fişierul se va introduce discul cu numărul de restaurare 1. Dacă fişierul nu se găseşte pe acel disc se va afişa un mesaj pentru introducerea următorului disc sursă. În cazul partajării fişierelor se pot restaura numai fişierele la care se poate avea acces. În caz contrar se afişează mesajul:

```
cale\nume_fisier
Not able to restore at this time
```

Comanda **restore** nu poate restaura fişierele sistem IO.SYS, şi MSDOS.SYS. De asemenea comanda nu poate fi utilizată dacă una din unităţile de disc care sînt precizate în linia de comandă au fost afectate de comenzi **assign** sau **join**.

Spre deosebire de directorul destinaţie al cărui nume este necesar să fie identic cu cel de pe care s-a făcut salvarea fişierelor, litera corespunzătoare unităţii de disc poate să difere.

Comanda **restore** poziţionează indicatorul ERRORLEVEL după cum urmează:

Valoare	Semnificaţie
0	Execuţie normală.
1	Nu au fost găsite fişierele precizate pentru restaurare.
2	Unele fişiere nu au putut fi restaurate din cauza unui conflict de partajare.
3	Procesul a fost întrerupt prin apăsarea tastelor CTRL+BREAK sau ESC.
4	Terminare la apariţia unei erori.

Exemple:

Pentru restaurarea tuturor fişierelor de pe discul flexibil A pe discul fix C, se va introduce comanda:

```
restore a: c:\*.* /s
```

Pentru restaurarea a trei fişiere diferite de pe discul flexibil A pe unitatea de disc implicită, se vor introduce comenzile:

```
restore a:\subdir1\fis1.dat
restore a:\subdir1\subdir2\fis2.dat
restore a:\subdir1\subdir3\fis3.dat
```

Dacă unul din fişierele specificate nu este găsit pe disc se afişează un mesaj pentru introducerea unui alt disc.

Următorul exemplu restaurează toate fişierele de pe discul C şi afişează un mesaj pentru fişierele care au fost modificate de la ultima salvare sau care sînt protejate la scriere (read-only).

```
restore c:/p
```


Rmdir (rd)

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- □ Externă
- ■ Reţea

Comanda **rmdir** permite ştergerea unui director specificat. Nu pot fi şterse decît directoarele care nu conţin fişiere.

Forma generală:

rmdir [*d:*]*cale*

sau

rd [*d:*]*cale*

Parametrii:

[*d:*]*cale*

Specifică locaţia şi numele directorului care va fi şters. Ultimul director specificat în *cale* va fi cel şters.

Observaţii:

Directorul care va fi şters trebuie să fie vid (să conţină numai intrările . şi ..). Dacă directorul conţine fişiere ascunse acestea nu vor apărea în director iar la încercarea de a şterge directorul sistemul va afişa mesajul de eroare:

```
Invalid path, not directory,
or directory not empty
```

De menţionat că directorul rădăcină şi directorul curent nu pot fi şterse.

Comanda **rmdir** trebuie utilizată cu mare atenţie cînd se execută sub efectul comenzilor **join** sau **assign**. Directoarele substituite prin comanda **subst** nu pot fi şterse. Dacă se încearcă aceasta sistemul va afişa mesajul:

```
Attempt to remove current directory - d:cale
```

Acelaşi mesaj se va afişa şi la încercarea de a şterge directorul curent.

Exemple:

Comanda:

```
rd b:\subdir2\subdir3
```

şterge intrarea de subdirector SUBDIR3 din directorul SUBDIR2.

Dacă unitatea curentă este B, comanda poate fi utilizată şi sub forma:

```
rd \subdir1\subdir2
```

Set

- [x] DOS
- [ ] Directivă
- [ ] CONFIG.SYS
- [x] Internă
- [ ] Externă
- [x] Rețea

Comanda **set** permite afişarea, configurarea şi ştergerea variabilelor de mediu. Variabilele de mediu vor fi reţinute de către sistem într-o zonă a interpretorului de comenzi şi pot fi utilizate ulterior ca şi variabile în cadrul programelor şi în special a fişierelor de comenzi.
Comanda **set** este utilizată în general în fişierele CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT pentru a se realiza iniţializarea variabilelor la fiecare lansare a sistemului.

Forma generală:

Pentru a iniţializa sau modifica valoarea unei variabile de mediu se va utiliza următoarea formă generală:

set [*nume_variabila* = [*sir*]]

Pentru afişarea listei variabilelor de mediu existente se va introduce comanda:

set

Parametrii:

nume_variabila
Specifică variabila care va fi iniţializată sau a cărei valoare va fi modificată. Toate literele mici din nume vor fi convertite la litere mari.

sir
Specifică şirul de caractere care va fi asociat variabilei respective. Dacă se specifică numai numele variabilei fără a i se asocia o valoare (un şir), variabila respectivă va fi ştearsă din zona de memorie rezervată.

Observaţii:

Sistemul de operare adaugă în mod automat şirurile corespunzătoare variabilelor comenzilor **prompt** şi **path** în zona interpretorului la introducerea acestor comenzi. Nu este necesară utilizarea comenzii **set** pentru a asocia informaţii pentru aceste două comenzi în zona interpretorului de comenzi.

Una din variabilele de mediu introduse întotdeauna de sistemul de operare la încărcare este COMSPEC=*şir*. Acest şir descrie unitatea şi calea pe care o utilizează sistemul de operare pentru a reîncărca interpretorul de comenzi atunci cînd este necesar.

Dacă nu s-a încărcat un program care rămîne rezident (cum ar fi **mode**, **print**, **graftabl**, etc.), sistemul de operare expandează zona interpretorului de comenzi pentru a putea memora echivalenţele adiţionale de şiruri. Dacă

expandeze această zonă.

În acest caz, dacă se introduce o comandă **set** care cauzează o depăşire a zonei, se afişează mesajul:

```
Out of environment space
```

Valoarea oricărei variabile de mediu definite în zona interpretorului de comenzi poate fi utilizată în orice comandă DOS dintr-un fişier de comenzi (.BAT), introducînd parametrul *%nume_variabila%*. Prin adăugarea celor două caractere "%", variabila de mediu poate fi referită ca orice altă variabilă specifică fişierelor de comenzi (%0-%9).

Exemple:

Introducînd comanda:

```
set abc=xyz
```

se va crea variabila de mediu ABC cu valoarea *xyz*, variabilă care se va introduce alături de celelalte şiruri din zona interpretorului de comenzi (abc se converteşte în litere mari ABC). În acest mod este posibilă introducerea de cuvinte cheie şi parametri care nu au nici un înţeles pentru DOS dar care pot fi găsiţi şi interpretaţi de aplicaţiile proiectate să examineze zona interpretorului de comenzi.

Comanda:

```
set pgms=\subdir2
```

adaugă şirul PGMS=\SUBDIR2 la şirurile din zona interpretorului de comenzi. Cînd un program primeşte controlul asupra sistemului, el poate căuta în zona interpretorului de comenzi şirul PGMS, şi poate utiliza parametrul \SUBDIR2 drept nume de director pentru propriile fişiere pe care le utilizează.

Următorul exemplu va şterge PGMS=\SUBDIR2 din zona interpretorului de comenzi:

```
set PGMS=
```

Presupunînd că variabila DIRECTOR este configurată în felul următor:

```
set director=c:\lib
```

comanda următoare inclusă într-un fişier de comenzi va avea ca efect trimiterea la imprimantă a tuturor fişierelor din directorul LIB:

```
print %director%
```

Setver

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Rețea

Comanda **setver** afişează tabela de versiuni sau afişează numărul versiunii corespunzătoare unui program sau interfaţă software (dacă aceasta este anterioară versiunii curente a sistemului de operare).
Comanda se utilizează pentru a face posibilă rularea unor programe care nu au fost concepute pentru a fi utilizate sub MS-DOS 6.
De asemenea comanda permite afişarea şi modificarea tabelei de versiuni care conţine lista programelor împreună cu versiunea DOS pentru care au fost create.

Forma generală:

setver [*d:cale*] [*nume_fisier x.xx*]

setver [*d:cale*] [*nume_fisier* [**/delete** [**/quiet**]]]

Pentru a afişa tabela de versiuni curentă se va utiliza sintaxa:

setver [*d:cale*]

Parametrii:

[*d:cale*]
Specifică locaţia fişierului SETVER.EXE.

nume_fisier
Specifică numele fişierului (în general fişiere .EXE sau .COM) care se doreşte a fi adăugat la tabela de versiuni. Dacă se specifică un nume de fişier care se află deja în tabelă, cîmpul acestuia din listă va fi modificat conform noilor precizări. Nu pot fi utilizate caracterele de nume global "*" şi "?".

x.xx
Specifică versiunea MS-DOS ataşată programului trecut în cîmpul *nume_fisier*.

Opţiuni:

/delete
Programul menţionat în cîmpul *nume_fisier* va fi şters din tabela de versiuni. Opţiunea poate fi abreviată la **/d**.

/quiet
La precizarea opţiunii nu se va mai afişa mesajul tipic de ştergere a unei intrări din tabela de versiuni.

Observaţii:

Înainte de utilizarea comenzii **setver** este obligatorie încărcarea în memorie a tabelei de versiuni printr-o comandă **device** în fişierul CONFIG.SYS. La instalarea versiunii 6 a sistemului de operare MS-DOS, programul Setup modifică fişierul CONFIG.SYS astfel ca tabela de versiuni să fie întotdeauna încărcată în memorie.
Comanda **device** de încărcare a tabelei de versiuni este:

```
device=[d:][cale] setver.exe
```

unde parametrii [*d:*][*cale*] specifică locaţia fişierului SETVER.EXE.

Rezultatul comenzii este afişarea a două coloane cuprinzînd prima numele programelor concepute pentru versiuni anterioare ale sistemului de operare iar a doua versiunea MS-DOS corespunzătoare.

Majoritatea programelor concepute pentru a fi rulate sub un sistem de operare mai vechi pot fi utilizate fără probleme sub MS-DOS 6. Există însă cîteva programe care ar putea să nu lucreze corect pînă cînd ele nu sînt introduse în aşa-numita tabelă de versiuni.

Pentru ca modificările în tabela de versiuni să fie luate în considerare de către sistem este necesară resetarea sistemului.

În funcţie de rezultatul lansării comenzii **setver**, aceasta asociază variabilei de mediu ERRORLEVEL următoarele coduri de ieşire:

Valoare	Semnificaţie
0	Execuţie corectă a comenzii **setver**.
1	S-a specificat o opţiune invalidă.
2	S-a specificat un nume de fişier invalid.
3	Memorie insuficientă pentru execuţia comenzii.
4	S-a specificat un număr de versiune invalid.
5	Intrarea specificată nu a fost găsită în tabela de versiuni.
6	Nu a fost găsit fişierul SETVER.EXE.
7	S-a specificat o unitate de disc invalidă.
8	Au fost specificaţi prea mulţi parametrii în linia de comandă.
9	Nu au fost precizaţi parametrii necesari în linia de comandă.
10	A fost detectată o eroare la citirea fişierului SETVER.EXE.
11	Fişierul SETVER.EXE este deteriorat.
12	Fişierul SETVER.EXE specificat nu suportă o tabelă de versiuni.
13	Nu este suficient spaţiu în tabela de versiuni pentru o nouă intrare.
14	A fost detectată o eroare în timpul scrierii în fişierul SETVER.EXE.

Exemple:

Pentru a introduce fişierul PROG1.EXE în tabela de versiuni a sistemului de operare MS-DOS 6 se va lansa comanda:

Pentru a şterge intrarea corespunzătoare fişierului PROG1.EXE din tabela de versiuni se va introduce comanda:

```
setver c:\dos6 prog1.exe /delete
```

De remarcat că prin această comandă fişierul propriu-zis PROG1.EXE nu este afectat.

Share

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda **share** încarcă în memorie programul Share care oferă suport pentru partajarea fişierelor şi protecţia unităţilor de disc din sistem şi reţea.
Comanda poate fi lansată de la prompt-ul DOS sau prin intermediul unei comenzi **install** în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

Pentru lansarea comenzii de la prompt-ul DOS se utilizează sintaxa:

share [/f:*zona_fis*] [/l:*nrlock*]

Pentru instalarea programului prin intermediul fişierului CONFIG.SYS se utilizează sintaxa:

install = [[*d*:]*cale*] **share.exe** [/f:*zona_fis*] [/l:*nrlock*]

Parametrii:

[*d*:]*cale*
Specifică locaţia fişierului SHARE.EXE.

/f:*zona_fis*
Parametrul alocă spaţiu (în octeţi) pentru zona folosită la înregistrarea informaţiei necesare pentru partajarea fişierelor. Fiecare fişier deschis necesită lungimea întregului nume al fişierului plus 11 octeţi. Valoarea implicită este 2048 octeţi.

/l:*nrlock*
Parametrul alocă spaţiu pentru *nrlock* intrări necesare blocării regiunilor de fişiere. Valoarea implicită este de 20 de intrări (blocări).

Observaţii:

Versiunea 3.00 a sistemului de operare DOS a introdus facilitatea de partajare a fişierelor. Mai multe programe partajează accesul la o regiune dintr-un fişier prin intermediul funcţiilor sistem Open Handle, Lock respectiv Unlock. Partajarea fişierelor devine operaţională numai după

apelarea comenzii **share**. Comanda a fost preluată şi perfecţionată în versiunile ulterioare a sistemului de operare.

Programul Share este utilizat în general în reţea sau medii multitasking în care programele utilizează simultan (împart) un fişier. Prin intermediul codului încărcat de comandă în mediu, sistemul de operare gestionează cererile de citire/scriere de la programele care accesează acelaşi fişier de date.

Dacă s-a instalat partajarea fişierelor şi se reîncarcă instalarea, se afişează următorul mesaj:

```
Share Already Installed
```

Shell

- □ DOS
- □ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- □ Internă
- □ Externă
- □ Reţea

Comanda **shell** specifică numele şi locaţia interpretorului de comenzi care va fi utilizat de sistemul de operare MS-DOS. Comanda poate fi utilizată pentru instalarea unui interpretor de comenzi particular, diferit de COMMAND.COM.
Comanda poate fi lansată numai prin intermediul fişierului CONFIG.SYS.

Forma generală:

shell = [[*d*:]*cale*]*nume_fisier* [*parametrii*]

Parametrii:

[[*d*:]*cale*]*nume_fisier*
Specifică locaţia şi numele interpretorului de comenzi care va fi utilizat.

parametrii
Specifică parametrii sau opţiunile necesare încărcării interpretorului de comenzi.

Observaţii:

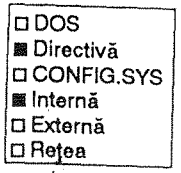
Specificarea comenzii **shell** este necesară numai dacă se utilizează un interpretor de comenzi care nu se găseşte în directorul rădăcină al discului sistem sau dacă se doreşte rezervarea unei zone de memorie mărite pentru interpretorul de comenzi COMMAND.COM.

Programatorii de sistem care doresc să dezvolte propriul interpretor de comenzi trebuie să includă rezervări pentru gestiunea întreruperilor 22H, 23H şi 24H şi pentru citirea şi execuţia comenzilor. Deoarece comenzile interne, interpretorul fişierelor de comenzi şi încărcătorul de program (apelul funcţiei EXEC) sînt rezidente în COMMAND.COM, aceste funcţii

nu vor mai fi disponibile utilizatorului dacă nu vor fi copiate în interpretorul de comenzi propriu.

Comanda **shell** nu afectează valoarea variabilei de mediu COMSPEC. Pentru a se asigura că acelaşi interpretor este folosit pentru reîncărcare se va fixa variabila COMSPEC la calea spre acel interpretor.

Shift



Comanda **shift** permite modificarea poziţiei parametrilor dintr-un fişier de comenzi (.BAT).

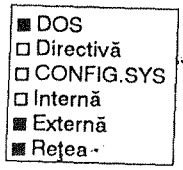
Forma generală:

shift

Observaţii:

Comanda **shift** schimbă valoarea parametrilor %0-%9 prin copierea fiecărui parametru în predecesorul său. Aceasta posibilitate este utilă la scrierea fişierelor de comenzi care realizează aceleaşi operaţiuni cu fiecare parametru. De asemenea comanda poate fi utilizată pentru crearea de fişiere de comenzi cu mai mult de zece parametrii.

Smartdrv



Comanda **smartdrv** încarcă în memorie sau configurează programul SMARTDrive, program care creează o zonă de memorie "cache" în memoria extinsă a sistemului, zonă de memorie tampon destinată optimizării transferului de date cu unităţile de disc. În acest caz comanda se va lansa de la prompt-ul DOS sau prin intermediul fişierului AUTOEXEC.BAT.

Programul SMARTDrive poate fi utilizat şi pentru rezolvarea problemelor de compatibilitate între anumite tipuri de controlere de disc şi programul EMM386 sub mediul grafic Windows. Pentru aceasta programul se va încărca în memorie printr-o comandă **device** în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

La prima lansare a comenzii de la prompt-ul DOS sau printr-o linie de comandă în fişierul AUTOEXEC.BAT se va utiliza sintaxa:

[*d:*][*cale*] smartdrv [[*d*[+|-]]...] [[/e:*DimElem*] [*DimInit*] [*DimWin*]] [/b:*DimBuffer*] [/c] [/r] [/l] [/q] [v] [/s]

În continuare poate fi utilizată forma prescurtată:

smartdrv [[*d*[+|-]]...] [/c] [/r]

Parametrii:

[*d:*][*cale*]
Specifică numele şi calea unde se găseşte fişierul SMARTDRV.EXE.

d
Specifică litera corespunzătoare unităţii de disc fix pentru care urmează să fie creată zona de memorie "cache". Dacă nu se specifică unitatea vor fi configurate zone de memorie "cache" -citire pentru unităţile de discuri flexibile şi citire-scriere pentru unităţile de discuri fixe. Unităţile CD-ROM sau de reţea sînt ignorate.

+|-
Activează sau dezactivează zona de memorie "cache". Dacă nu se specifică unul din caracterele "+" sau "-", memoria "cache" creată va fi configurată numai pentru citire.

/e:*DimElem*
Specifică dimensiunea în octeţi a elementului de date utilizat la un moment dat de programul SMARTDrive. Valorile valide sînt 1024, 2048, 4096 şi 8192.

DimInit
Specifică dimensiunea iniţială (înainte de lansarea mediului grafic Windows) în Kocteţi a zonei de memorie "cache". Dacă nu este precizată o valoare programul va aloca o zonă de memorie în funcţie de memoria dinamică existentă în sistem.

DimWin
Limitează dimensiunea la care mediul grafic Windows poate reduce zona de memorie "cache" pentru a utiliza memoria dinamică aplicaţiile proprii. Între programul SMARTDrive şi Windows are loc o cooperare pentru obţinerea unui optim de împărţire a resurselor de memorie. Valoarea implicită este determinată de dimensiunea memoriei dinamice existente în sistem.

/b:*DimBuffer*
Specifică dimensiunea zonei tampon de citire a datelor de către aplicaţie, o parte a datelor citite fiind reţinute pentru o eventuală recitire în

această zonă. Dimensiunea implicită a zonei este de 16 Kocteţi şi poate fi orice multiplu al valorii introduse în parametrul *DimElem*.

Opţiuni:

/c

Specifică scrierea informaţiilor din memoria "cache" pe discul fix. Dacă nu este specificat acest parametru, scrierea pe discul fix se va face în intervalele de activitate redusă ale procesorului. Este indicată precizarea parametrului dacă se consideră că pot apărea căderi în funcţionarea sistemului şi se doreşte ca conţinutul memoriei "cache" să fie în permanenţă salvat.

/r

Şterge conţinutul memoriei "cache" existente şi relansează programul SMARTDrive.

/l

Previne programul SMARTDrive de la utilizarea zonei de memorie superioară chiar dacă aceasta este disponibilă. Utilizarea acestui parametru are sens numai dacă sistemul de operare este MS-DOS 5.0, MS-DOS 6.0 sau DRDOS 6.0.

/q

Previne afişarea informaţiilor despre memoria "cache" pe ecran la lansarea comenzii.

/v

La precizarea opţiunii se vor afişa mesaje de stare la lansarea programului sau în cazul apariţiei unei erori. În mod implicit programul afişează numai mesajele de eroare. Opţiunile **/q** şi **/v** nu pot fi utilizate simultan.

/s

Afişează informaţii adiţionale despre starea programului SMARTDrive.

Observaţii:

Comanda **smartdrv** se va lansa întotdeauna înaintea încărcării mediului grafic Windows.

Pentru utilizarea programului SMARTDrive este necesară disponibilizarea memoriei extinse a sistemului prin instalarea unui program de gestiune a acestei memorii (HIMEM.SYS sau EMM386.EXE) în fişierul CONFIG.SYS.

Dacă zona de memorie superioară este disponibilă, programul va fi încărcat automat în această zonă.

Încărcarea programului SMARTDrive optimizează viteza de transfer a datelor între aplicaţii şi unităţile de disc prin memorarea temporară a

datele respective putînd fi accesate mult mai rapid.

Datele din memoria "cache" vor fi transferate pe disc de către programul SMARTDrive în momentele de pauză ale procesorului.

Performanţele programului sînt evidente în primul rînd pe sisteme avînd la bază procesoare 80386 sau ulterioare.

În continuare sînt prezentate modul de alocare implicită a memoriei "cache" de către program pentru parametrii *DimInit* şi *DimWin*.

Memorie extinsă disponibilă	DimInit	DimWin
Pînă la 1 MB	Toată	0
Pînă la 2 MB	1 MB	256 K
Pînă la 4 MB	1 MB	512 K
Pînă la 6 MB	2 MB	1 MB
6 MB sau mai mult	2 MB	2 MB

Pentru creşterea numărului de tipuri de unităţi diferite care pot fi configurate astfel, programul SMARTDrive a fost conceput orientat pe blocuri de memorie şi acţionează la nivelul interfeţei software a unităţii şi nu prin întreruperea BIOS INT 13. Cererile de transfer I/O de date sînt făcute prin intermediul interfeţei software a unităţii.

Pentru asigurarea compatibilităţii cu interfeţe care nu permit virtualizarea adreselor de pe disc în memoria dinamică şi deci lucrul cu memoria virtuală, SMARTDrive poate utiliza două zone de memorie tampon (buffers). Această funcţie este necesară sistemelor care prezintă o interfaţă cu discul fix conform standardului SCSI (Small Computer System Interface). Necesitatea compatibilizării interfeţei cu mediul grafic Windows rulînd în mod 386 Enhanced, poate apare şi în cazul unor interfeţe de tip ESDI (Enhanced System Device Interface) sau MCA (MicroChannel Architecture).

Utilizarea a două zone de memorie tampon (buffers) se face prin introducerea parametrului **/double_buffer** în formatul comenzii. Această configurare va fi făcută automat de către programul Setup la instalarea mediului dacă măsura este considerată necesară.

Pentru a afla dacă este necesară utilizarea a două zone de memorie tampon, se lansează comanda **smartdrv** printr-o linie de comandă DOS. În informaţia afişată, dacă în toate liniile coloanei "Buffering" este afişat cuvîntul **no** atunci parametrul care determină crearea zonelor de memorie poate fi îndepărtat din linia de comandă corespunzătoare programului SMARTDrive din fişierul CONFIG.SYS.

Datorită modului specific de lucru, în cazul unităţilor de disc comprimate, prin programul DoubleSpace, programul SMARTDrive va reţine în memoria "cache" numai date în format comprimat, aceasta îmbunătăţind performanţele de viteză ale unităţii de disc respective.

Exemple:

Pentru a crea o zonă de memorie "cache" cu o dimensiune de 1024 octeţi şi a preciza că programele nu pot reduce dimensiunea memoriei "cache" la mai puţin de 512 octeţi se va introduce comanda:

```
c:\dos6\smartdrv 1024 512
```

Pentru a salva pe disc informaţiile din zona de memorie "cache" se va introduce comanda:

```
smartdrv /c
```

Salvarea informaţiilor este făcută automat de program şi în cazul resetării sistemului prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+ALT+DEL, însă nu şi în cazul apăsării butonului RESET disponibil pe unele sisteme.

Sort

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Reţea

Comanda **sort** este un "filtru" care citeşte date de la echipamentul standard de intrare, sortează datele, apoi scrie datele sortate la echipamentul standard de ieşire.

Forma generală:

sort [/r] [/+*n*] [<] [*d1*:][*cale1*]*nume_fisier1*
[> [*d2*:][*cale2*]*nume_fisier2*]

sau

[*comanda* |] **sort** [/r] [/+*n*] [> [*d2*:][*cale2*]*nume_fisier2*]

Parametrii:

[*d1*:][*cale1*]*nume_fisier1*
Specifică locaţia şi numele fişierului al cărui conţinut va fi sortat.

[*d2*:][*cale2*]*nume_fisier2*
Specifică locaţia şi numele fişierului în care va fi reţinut rezultatul sortării.

comanda
Specifică o comandă a cărei ieşire va fi indirectată, sortată şi reţinută în fişierul specificat în parametrul *nume_fisier2*.

Opţiuni:

/r
Determină efectuarea sortării în ordine descrescătoare (de la Z la A şi de la 9 la 0).

/+*n*
Opţiunea specifică un întreg care determină începerea sortării din coloana *n*. Dacă nu se specifică nici un parametru, sortarea începe din coloana 1.

Observaţii:

Dacă nu se specifică opţiunea /r, sortarea se va efectua crescător în ordinea codurilor ASCII, la nivel de linie de text, cu excepţia literelor mici, care sînt echivalente cu literele mari corespunzătoare. Caracterele TAB nu sînt expandate în spaţii. În cazul caracterelor din setul extins (cod de caracter ASCII >127) sortarea se va face cu utilizarea informaţiilor din fişierul CONFIG.SYS legate de pagina de cod instalată.

Dacă nu se specifică sursa datelor de sortat (*nume_fisier1* sau *comanda*) comanda funcţionează ca un filtru care citeşte datele introduse de la dispozitivul standard de intrare a sistemului, în general tastatura.

Dimensiunea maximă a fişierului care poate fi sortat este de 64 Kocteţi.

Exemple:

```
sort /r <nesort.txt >sort.txt
```

În acest exemplu, sistemul va citi fişierul NESORT.TXT, va efectua o sortare în ordine descrescătoare, apoi va scrie rezultatul obţinut în fişierul SORT.TXT.

În următorul exemplu:

```
dir | sort /+14
```

se va realiza o sortare a datelor livrate de comanda **dir** începînd cu coloana 14, apoi rezultatul sortării se va afişa la consolă.

Stacks

□ DOS
□ Directivă
■ CONFIG.SYS
□ Internă
□ Externă
□ Reţea

Comanda **stacks** permite specificarea numărului şi dimensiunii stivelor dinamice de date utilizate de către sistem pentru gestionarea cererilor de întreruperi.
Comanda poate fi lansată numai prin intermediul fişierului CONFIG.SYS.

stacks = *numar*,*dimensiune*

Parametrii:

numar
Specifică numărul de stive care vor fi create. Valorile valide ale acestui parametru sînt 0 şi numerele cuprinse între 8-64.

dimensiune
Specifică dimensiunea în octeţia a fiecărei stive. Valorile valide ale acestui parametru sînt 0 şi numerele cuprinse între 32-512.

Observaţii:

Precizarea parametrilor *numar*=0 şi *dimensiune*=0 specifică utilizarea numai a stivei interne, excluzîndu-se stiva dinamică externă. În acest caz programele care utilizează întreruperi hardware trebuie să aibă suficientă memorie alocată pentru a încărca interfeţele de tratare a întreruperii hardware respective.

Dacă numărul şi dimensiunile stivelor nu sînt suficiente, sistemul va afişa unul din mesajele de eroare:

```
Stack Overflow
Exception error 12
```

În aceste cazuri se recomandă mărirea valorii unuia dintre cei doi parametrii. Trebuie avut însă în vedere că mărirea memoriei alocate structurilor dinamice de date de tip stivă se face în detrimentul funcţionării programelor, prin micşorarea memoriei disponibile acestora.

Valorile implicite ale celor doi parametrii sînt:

Tip de sistem	*numar*	*dimensiune*
IBM PC, IBM PC/XT, IBM PC-Portabil	0	0
Alte tipuri	9	128

Submenu

- ☐ DOS
- ☐ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ☐ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **submenu** defineşte o intrare în cadrul listei din meniul de configurare a sistemului care, la lansare, afişează un set secundar de opţiuni.
Comanda poate fi lansată numai prin intermediul fişierului CONFIG.SYS.

Forma generală:

submenu = *nume_bloc*[,*text_meniu*]

Parametrii:

nume_bloc
Specifică numele blocului de configurare asociat intrării definite prin comanda **submenu**. În cazul în care nu este găsit în fişierul CONFIG.SYS blocul declarat prin acest parametru, intrarea nu va fi afişată în lista de opţiuni a meniului de configurare. Parametrul poate conţine maximum 70 caractere cu excepţia caracterelor spaţiu, backslash (\), slash (/), virgulă, punct şi virgulă (;), egal (=), paranteze pătrate ([şi]).

text_meniu
Specifică textul opţiunii care va apare în meniul de lansare a sistemului. Dacă nu se specifică acest parametru, sistemul va afişa în meniu numele blocului de configurare corespunzător. Parametrul poate conţine oricare 70 caractere.

Observaţii:

Comanda **submenu** face parte din cele şase comenzi (împreună cu **menuitem**, **menudefault**, **menucolor**, **numlock** şi **include**) incluse în MS-DOS 6 în vederea creării meniului de configurare a sistemului.

Meniul de configurare a sistemului (sau meniul de lansare) este o listă de opţiuni afişată la lansarea sistemului şi a căror selectare este echivalentă cu executarea unei anumite secţiuni a fişierului CONFIG.SYS numit bloc de configurare. Aceasta face posibilă o configurare adecvată a sistemului în funcţie de programele şi modul ulterior de utilizare a sistemului. Pentru o descriere pe larg a creării meniului de lansare a sistemului a se vedea capitolul destinat configurării sistemului.

Subst

- ■ DOS
- ☐ Directivă
- ☐ CONFIG.SYS
- ☐ Internă
- ■ Externă
- ☐ Reţea

Comanda **subst** permite utilizarea unui specificator de unitate diferit pentru a denumi o unitate sau o cale. Litera de unitate care va fi asociată va reprezenta o unitate de disc virtuală, putînd fi utilizată în comenzi ca orice altă unitate de disc existentă fizic în sistem.

Forma generală:

subst [d1: [d2:]cale]

sau

subst d1: /d

Pentru a afişa literele corespunzătoare unităţilor virtuale de disc existente în sistem se va introduce comanda:

subst

Parametrii:

d1:
Parametrul reprezintă litera cu care se va substitui numele unităţii sau calea.

d2:cale
Parametrul specifică unitatea sau unitatea şi calea care vor fi substituite.

Opţiuni:

/d
Opţiunea determină ştergerea unei substituiri. Se va specifica litera unităţii a cărei substituire se va anula.

Observaţii:

Prima literă de unitate introdusă depinde de valoarea specificată prin comanda **lastdrive** în fişierul CONFIG.SYS (dacă nu se specifică comanda de configurare **lastdrive**, implicit ultima literă de unitate validă este următoarea literă după ultima corespunzătoare unei unităţi de disc fizice existente în sistem). Această literă de unitate poate fi interpretată ca o "poreclă" dată unei unităţi sau unei căi.

Comenzile **chdir, mkdir, rmdir** şi **path** trebuie utilizate cu atenţie după ce s-a făcut o substituire.

Următoarele comenzi nu pot fi utilizate cu unităţi de disc create prin comanda **subst**:

assign	**defrag**	**format**	**restore**
backup	**discomp**	**join**	**recover**
chkdsk	**diskcopy**	**label**	**sys**
datamon	**fdisk**	**mirror**	

Crearea unităţilor de disc virtuale prin intermediul comenzii **subst** se va face întotdeauna înainte de lansarea mediului grafic Windows.

Pot fi substituite şi căi sau unităţi de disc comprimate însă dimensiunile spaţiului disponibil şi ocupat raportat după substituire vor diferi de cele anterioare.

Mesajul

```
Invalid parameter
```


poate fi afişat în următoarele situaţii:

- S-a introdus un specificator de unitate eronat.
- S-a încercat substituirea unităţii implicite.
- S-a utilizat parametrul **/d** fără specificarea unei litere de unităţi.

Dacă se specifică o cale care nu există se va semnala mesajul:

```
Invalid path
```

Nu pot fi substituite unităţi de disc din reţea.

Exemple:

Pentru a substitui calea C:\SUBDIR1\SUBDIR2 cu litera G se va introduce comanda:

```
subst g: c:\subdir1\subdir2
```

În continuare, pentru a referi fişierul: C:\SUBDIR1\SUBDIR2\FIS1 se va introduce:

```
g:fis1
```

în loc de:

```
c:\subdir1\subdir2\fis1
```

Următorul exemplu presupune următoarele:
— unitatea implicită este B;
— directorul curent al unităţii C este C:\SECTIA1\ANDREI\SUBDIR1
– LASTDRIVE = H.

Substituirea directorului C:\SECTIA1\ANDREI\SUBDIR1 cu unitatea G se face prin comanda:

```
b>subst  g: c:\sectia1\andrei\subdir1
```

Pentru a afişa substituirile curente se va introduce comanda:

```
b>subst
```

Se va afişa:

```
g: => c:\sectia1\andrei\subdir1
```

Pentru a şterge această substituire se va introduce:

```
b>subst g: /d
```

Switches

□ DOS
□ Directivă
■ CONFIG.SYS
□ Internă
□ Externă
□ Rețea

Comanda **switches** permite specificarea unor opțiuni speciale de configurare a sistemului de operare MS-DOS. Comanda poate fi utilizată numai în fișierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

switches = /w /k /n /f

Opțiuni:

/w

Precizarea acestei opțiuni specifică sistemului de operare că fișierul WINA20.386 a fost mutat din directorul rădăcină într-un alt director pentru a face posibilă utilizarea mediului grafic Windows 3.0 în mod Enhanced.

/k

Forțează tratarea unei tastaturi extinse (101 sau 102 taste) ca o tastatură convențională (84 taste). Precizarea acestei opțiuni este necesară pentru rezolvarea problemelor care pot să apară în privința tastaturii la programele mai vechi.

/n

Invalidează tastele funcționale F5 și F8 la deschiderea meniului de lansare a sistemului (Startup Menu).

/f

Invalidează temporizarea de două secunde introdusă la lansarea sistemului prin introducerea mesajului:

```
Starting MS-DOS...
```

Observații:

Dacă se utilizează opțiunea **/k** și se dorește încărcarea interfeței software ANSI.SYS, se recomandă introducerea opțiunii **/k** în linia comenzii device corespunzătoare fișierului ANSI.SYS.

Pentru a lansa mediul grafic Windows 3.0 în mod Enhanced este necesară prezența fișierului WINA20.386 în directorul rădăcină al unității curente. Dacă acesta nu este găsit se va afișa mesajul de eroare:

```
You must have the file WINA20.386 in the root of
your boot drive to run Windows in Enhanced Mode.
```

Pentru a preciza că fișierul a fost mutat se va introduce în fișierul CONFGI.SYS comanda:


```
switches=/w
```

De asemenea, pentru precizarea noii locații a fișierului se va introduce sub eticheta [386Enh] din fișierul SYSTEM.INI o comandă device care va specifica noua cale de căutare a fișierului WINA20.386.

Sys

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
□ Rețea

Comanda **sys** permite crearea unui disc sistem prin copierea fișierelor sistem IO.SYS și MSDOS.SYS și a interpretorului de comenzi COMMAND.COM, discul putînd fi utilizat apoi pentru lansarea sistemului.

Forma generală:

sys [*d1:*] [*cale*] *d2:*

Parametrii:

[*d1:*] [*cale*]

Specifică locația fișierelor sistem. Dacă nu se specifică acest parametru sistemul de operare va căuta fișierele sistem în directorul rădăcină al unității de disc curente.

d2:

Parametrul specifică unitatea pe care vor fi transferate fișierele sistem. Fișierele pot fi copiate numai în directorul rădăcină al discului și nu într-un alt subdirector.

Observații:

Nu mai este necesară copierea fișierelor sistem astfel încît ele să fie contigue (ca în versiunile anterioare ale sistemului de operare MS-DOS), putîndu-se astfel transfera sistemul de operare și pe un disc care conține deja fișierele sistem ale unei versiuni anterioare. În consecință nu mai este necesară formatarea discului înainte de transferarea fișierelor sistem.

Fișierele sistem sînt transferate de comanda **sys** în următoarea ordine: IO.SYS, MSDOS.SYS și COMMAND.COM.

Nu se poate utiliza comanda **sys** pe unități din rețea. De asemenea comanda nu poate fi utilizată asupra unităților de disc create sau afectate de comenzile **assign, join** sau **subst.**

Time

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Rețea

Comanda **time** afişează ora curentă a sistemului şi permite apoi modificarea ei. Ori de cîte ori se creează sau se modifică un fişier, se înregistrează în director şi timpul curent.
Comanda poate fi lansată de la consolă sau dintr-un fişier de comenzi.

Forma generală:

time [*hh*:[*mm*[:*ss*[*xx*]]][a|p]

Parametrii:

hh
Este un număr de una-două cifre în intervalul 0-23, reprezentînd ora.

mm
Este un număr de una-două cifre în intervalul 0-59, reprezentînd minutele.

ss
Este un număr de una-două cifre în intervalul de 0-59, reprezentînd secundele.

xx
Este un număr de una-două cifre în intervalul 0-99, reprezentînd sutimi de secundă.

Opţiuni:

a|p
Specifică AM (AnteMeridian) respectiv PM (PostMeridian) pentru formatul de oră cu 12 ore. Dacă se introduce pentru oră un număr mai mic de 12 fără specificarea uneia dintre opţiunile **a** şi **p** sistemul va considera implicit opţiunea **a**.

Observaţii:

Dacă se introduce comanda **time** fără nici un parametru se afişează următorul mesaj:

```
Current time is hh:mm:ss:xx
Enter new time:
```

şi se aşteaptă introducerea orei curente (urmată de ENTER). Dacă nu se doreşte modificarea valorii curente a timpului se apasă numai tasta ENTER.

Dacă se introduce comanda **time** cu un parametru de timp, această valoare (dacă este corectă) este acceptată şi apare prompt-ul sistem.

Dacă se introduce numai o parte din parametrii timpului curent (de exemplu numai orele), restul parametrilor sînt iniţializaţi cu zero.

Se acceptă orice valoare a timpului cu condiţia ca cifrele introduse să fie în intervalul corect.

Delimitatorul acceptat este două puncte (:) pentru a separa orele, minutele şi secundele şi punct (.) pentru a separa secundele de sutimi de secundă.

Dacă se specifică o valoare incorectă sau un delimitator incorect, se afişează mesajul:

```
Invalid time
Enter new time:
```

Exemplu:

După introducerea comenzii:

```
time
```

sistemul va afişa un mesaj în genul:

```
Current time is 00:25:16:65
Enter new time: 13:55
```

După introducerea noii valori a timpului şi apăsarea tastei ENTER, timpul curent al sistemului va fi modificat la 13:55:00.00.

Tree

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
■ Rețea

Comanda **tree** afişează grafic structura directoarelor de pe discul specificat şi, opţional, numele fişierelor din fiecare subdirector.

Forma generală:

tree [*d*:][*cale*] [/f] [/a]

Parametrii:

[*d*:][*cale*]
Specifică unitatea şi, eventual calea, a cărei structură de directoare se doreşte a fi vizualizată. Dacă nu se specifică nici o unitate, se presupune unitatea implicită. Pentru fiecare subdirector găsit, se afişează numele complet al căii şi numele subdirectoarelor definite la acest nivel.

Opţiuni:

/f

Se listează şi numele fişierelor conţinute în subdirectorul respectiv.

/a

Structura arborescentă a directoarelor se va afişa în mod text şi nu în mod grafic. Opţiunea este utilă în cazul adaptoarelor video sau paginilor de cod care nu suportă caractere grafice sau imprimante care nu interpretează corect caracterul grafic primit.

Exemple:

În exemplul următor:

```
tree c:
```

afişează structura arborescentă a directoarelor discului din unitatea C:

```
Directory PATH listing for Volume DISKMAN
Volume Serial Number is 15E7-2D24
C:.
    MOUSE
    NC
    TEMP
    WINDOWS
        SYSTEM
    WEP
    WS
    DOS6
        SUB
```

Următorul exemplu:

```
tree c: /a >prn
```

listează toate subdirectoarele de pe aceeaşi unitate de disc la imprimantă în mod text. Listingul va arăta similar cu:

```
Directory PATH listing for Volume DISKMAN
Volume Serial Number is 15E7-2D24
C:.
        +---MOUSE
        +---NC
        +---TEMP
        +---WINDOWS
```



```
|       \---SYSTEM
+---WEP
+---WS
\---DOS6
        \---SUB
```

Type

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
■ Internă
□ Externă
■ Reţea

Comanda **type** afişează conţinutul fişierului specificat la dispozitivul standard de ieşire.

Forma generală:

type [*d:*] [*cale*]*nume_fisier*

Parametrii:

[*d:*] [*cale*]*nume_fisier*

Specifică locaţia şi numele fişierului care va fi afişat. Nu este permisă utilizarea caracterelor de nume global "*" şi "?".

Observaţii:

Datele se afişează fără nici o modificare cu excepţia expandării caracterului TAB în spaţii la coloana multiplu de 8 (8, 16, 24, etc.).

Dacă se doreşte listarea la imprimantă pe măsură ce fişierul este afişat şi pe display, se apasă CTRL+P (CTRL+PRINT SCREEN). Se poate de asemenea redirecta ieşirea într-un fişier pe disc sau la imprimantă.

Exemplu:

Prin comanda:

```
type b:prog1.txt
```

fişierul PROG1.TXT de pe discul B este afişat pe ecran.

Undelete

■ DOS
□ Directivă
□ CONFIG.SYS
□ Internă
■ Externă
□ Reţea

Comanda **undelete** lansează programul Undelete care permite refacerea fişierelor şterse anterior cu comanda **del**. În MS-DOS 6 programul Undelete este livrat şi în versiune Windows.

Forma generală:

undelete [[*d*:][*cale*]*nume_fisier*] [**/dt**|**/ds**|**/dos**]

undelete [**/list**|**/all**|**/purge**[*d*:]|**/status**|**/load**|**/unload**|**/s**[*d*]|*td*[*-intrari*]

Parametrii:

[*d*:][*cale*]*nume_fisier*
Specifică locaţia şi numele fişierului care va fi refăcut. Pot fi specificate o serie de fişiere prin utilizarea caracterelor de nume global "?" şi "*". Dacă nu se specifică o cale, comanda va căuta în mod implicit intrările de fişier şterse din directorul curent.

Opţiuni:

/dt
Se vor reface numai fişierele listate în fişierul de urmărire a ştergerilor, cu afişarea unui mesaj de confirmare la fiecare fişier refăcut.

/ds
Se vor reface numai fişierele listate în directorul SENTRY, cu afişarea unui mesaj de confirmare la fiecare fişier refăcut.

/dos
Se vor reface numai acele fişiere care sînt marcate în mediul de operare ca fiind şterse de către MS-DOS, cu afişarea unui mesaj de confirmare la fiecare fişier refăcut. Dacă există un fişier de urmărire a ştergerilor, precizarea opţiunii cauzează ignorarea acestuia.

/list
Afişează lista fişierelor şterse care pot fi refăcute. Fişierele afişate depind de opţiunile precizate (**/dt**, **/ds** sau **/dos**).

/all
Reface fişierele şterse fără afişarea mesajului tipic de confirmare a operaţiei la fiecare fişier. Refacerea fişierelor se va face după metoda Sentry (utilizarea directorului SENTRY) dacă aceasta este disponibilă. În caz contrar se va utiliza metoda de refacere a fişierelor bazată pe fişierul de urmărire a ştergerilor (metoda Tracker). Dacă nici aceasta nu este utilizabilă (nu a fost creat un fişier de urmărire a ştergerilor), se vor reface fişierele marcate ca fiind şterse anterior de către MS-DOS. Primul caracter din numele fişierelor şterse (caracterul prin a cărui marcare se realizează practic ştergerea fişierului) va fi înlocuit în numele fişierului refăcut succesiv cu caracterele #%&0123456789ABCDEFGHIJKLM NOPQRSTUVWXYZ astfel ca numele fişierului rezultat să fie unic.

/purge[*d*:]
Şterge conţinutul directorului SENTRY. Parametrul *d*: precizează unitatea de disc pe care se va face căutarea directorului. Dacă nu se precizează acest parametru, directorul va fi căutat pe unitatea curentă.

/status
Afişează tipul de protecţie împotriva ştergerii configurat pentru fiecare din unităţile de disc ale sistemului la momentul respectiv.

/load
Încarcă o secţiune a programului Undelete în memorie (TSR) conform specificaţiilor din fişierul UNDELETE.INI. Dacă acest fişier nu există, programul va utiliza valorile implicite pentru încărcare.

/unload
Şterge din memorie secţiunea TSR a programului Undelete, reducînd posibilităţile de refacere a fişierelor.

/s[*d*]
Validează utilizarea nivelului de protecţie Sentry şi încarcă în memoria sistemului secţiunea rezidentă a programului Undelete conform specificaţiilor din fişierul UNDELETE.INI. Dacă acest fişier nu există, programul va utiliza valorile implicite pentru încărcare. Secţiunea TSR a programului Undelete va reţine informaţii despre fiecare fişier şters în directorul creat SENTRY. Acest director este creat conform unităţii de disc specificate prin parametrul *d*:. Dacă nu se specifică acest parametru, directorul va fi creat pe unitatea de disc curentă.

td[*-intrari*]
Validează utilizarea nivelului de protecţie Tracker şi încarcă în memoria sistemului secţiunea rezidentă a programului Undelete. Parametrul *d* este obligatoriu şi specifică unitatea de disc pentru care programul va urmări fişierele şterse. Parametrul opţional *-intrari*, specifică numărul maxim de intrări în fişierul de urmărire a fişierelor şterse, PCTRACKR.DEL. Valorile valide ale parametrului sînt cuprinse între 1-999. Valorile implicite depind de tipul discului pentru care se ţine evidenţa ştergerilor. Aceste valori sînt:

Intrări	Tip disc	Dimensiune fişier
25	360 Kocteţi	5 Kocteţi
50	720 Kocteţi	9 Kocteţi
75	1,2 Mocteţi	14 Kocteţi
75	1,44 Mocteţi	14 Kocteţi
101	20 Mocteţi	18 Kocteţi
202	32 Mocteţi	36 Kocteţi
303	32 Mocteţi	55 Kocteţi

Observaţii:

Refacerea fişierelor şterse este posibilă datorită faptului că ştergerea unui fişier se face de către MS-DOS prin ştergerea (marcarea) primului caracter din numele fişierului. Atîta timp cît spaţiul alocat fişierului şters pe disc nu a fost rescris de alte fişiere sau aplicaţii, fişierul poate fi refăcut prin

căutarea de către programul Undelete a intrărilor şterse pe disc şi rescrierea primului caracter din nume conform specificaţiei făcute de către utilizator.

Pentru a proteja datele împotriva ştergerii lor accidentale, programul Undelete poate fi configurat în unul din cele trei nivele de protecţie disponibile:

- **Sentry**. Este nivelul cel mai înalt de protecţie a datelor însă ocupă mai multă memorie decît celelalte două nivele de protecţie. Constă în crearea unui director ascuns, SENTRY, în care vor fi mutate fişierele şterse fără a fi modificată tabela de alocare a fişierelor (FAT) în sensul că fişierului îi vor fi alocate în mod real aceleaşi sectoare de disc. La cererea de refacere a fişierului, programul Undelete va muta fişierul la vechea sa locaţie.
  Dimensiunea directorului SENTRY este limitată la aproximativ 7% din dimensiunea discului fix. Dacă această limită este depăşită, programul va şterge definitiv primele fişiere care au intrat în directorul SENTRY.
  Dimensiunea porţiunii rezidente a programului Undelete care se încarcă în memorie la folosirea acestui nivel, este de aproximativ 13,5 Kocteţi.
- **Tracker**. Metoda utilizează un fişier ascuns cu numele PCTRACKR.DEL pentru a înregistra locaţiile fişierelor şterse. Tabela de alocare a fişierelor (FAT) este modificată la ştergerea fiecărui fişier, permiţîndu-se rescrierea zonelor alocate anterior fişierelor şterse. În consecinţă, refacerea fişierelor este posibilă numai dacă sectoarele de disc corespunzătoare poţiunii nu au fost rescrise.
  Dimensiunea porţiunii rezidente a programului Undelete care se încarcă în memorie la folosirea acestui nivel, este de aproximativ 13,5 Kocteţi.
- **Standard**. Nu necesită spaţiu pe disc şi nici în memoria dinamică. Regăsirea fişierelor şterse se face utilizînd MS-DOS, prin testarea intrărilor şterse din directorul specificat şi înlocuirea primului caracter din numele fişierului conform opţiunii utilizatorului.

Primele două nivele de urmărire a ştergerilor (Sentry şi Tracker) nu pot fi utilizate pe unităţi afectate de comenzile **join** sau **subst**. De asemenea, comanda **assign** trebuie utilizată înaintea încărcării programului de urmărire a ştergerilor.

Programul Undelete nu poate reface un director sau un fişier dintr-un director şters. Dacă însă directorul este subdirector direct al directorului

rădăcină, acesta poate fi refăcut împreună cu fişierele pe care le conţinea dacă se utilizează mai întîi comanda **unformat** şi apoi **undelete**.

La un moment dat poate fi utilizată o singură metodă de urmărire a fişierelor şterse.

Fişierul UNDELETE.INI este utilizat pentru definirea valorilor de încărcare a programului Undelete în memorie (deci în cazul utilizării nivelelor Sentry şi Tracker). Dacă fişierul nu există, programul va crea unul, utilizînd următoarea configuraţie implicită:

- Utilizarea metodei Sentry pentru unitatea de disc curentă.
- Se urmăresc toate fişierele şterse cu excepţia celor cu extensiile: .TMP, .VM?, .WOA, .SWP, .SPL, .RMG, .IMG, .THM, .DOV.
- Nu se urmăresc fişierele cu bitul de arhivare poziţionat.
- Fişierele urmărite şi nerefăcute sînt şterse din direçtorul SENTRY după 7 zile (în cazul utilizării metodei Tracker, din fişierul PCTRACKR.DEL).
- Spaţiul disponibil pe disc pentru fişierele direçtorului SENTRY este de 20% din spaţiul total disponibil pe disc.

Aceste date pot fi configurate prin editarea fişierului de tip ASCII, UNDELETE.INI. În acest fişier pot fi întîlnite următoarele etichete:

Eticheta	Semnificaţie
`[configuration]`	Defineşte dacă fişierele cu bitul de arhivare poziţionat vor fi urmărite (**archive=TRUE**) sau nu (**FALSE**). De asemenea este precizat numărul de zile după care fişierele nerefăcute sînt şterse (**days=x**) şi spaţiul disponibil pentru fişierele directorului SENTRY pe disc, în procente (**percentage=xx**).
`[sentry.drives]`	Specifică fişierele care vor fi urmărite în cazul nivelelor de protecţie Sentry şi Tracker. Prin precizarea caracterului "–" înaintea numelui de fişier se precizează excluderea acelor fişiere din setul urmărit. Pentru specificarea fişierelor pot fi utilizate caracterele de nume global.
`[mirror.drives]`	Specifică unităţile de disc urmărite prin metoda Tracker atunci cînd aceasta este folosită.
`[sentry.files]`	Specifică unităţile de disc urmărite atunci cînd se utilizează metoda Sentry.
`[defaults]`	Specifică metoda utilizată pentru urmărirea ştergerilor de fişiere. Cîmpul are două intrări

Eticheta	Semnificaţie	*(continuare)*
	prin care se permite specificarea metodelor Sentry sau Tracker. Dacă ambele intrări sînt invalidate, se va utiliza metoda Standard.	

Comanda poate fi utilizată şi în reţea însă numai pentru nivelul de protecţie Sentry. De asemenea este necesar ca programul Undelete să aibă acces la citirea, scrierea, crearea şi ştergerea fişierelor în directorul rădăcină al discului.

Exemple:

Pentru refacerea fişierelor din directorul curent care au extensia .EXE după metoda standard (utilizînd intrările şterse în director) se lansează comanda:

```
undelete *.exe /dos
```

După apăsarea tastei ENTER, utilizatorului i se va cere la fiecare intrare ştearsă găsită în directorul curent introducerea primului caracter din numele fişierului găsit.

Pentru utilizarea nivelului Sentry se va introduce comanda (unitatea curentă este C):

```
undelete /s
```

Se va afişa mesajul:

```
Undelete loaded
Delete Protection Method is Delete Sentry
Enabled for drives: C.
```

În acest caz fişierul UNDELETE.INI ar putea avea următoarea formă:

```
[configuration]
archive=FALSE
days=7
percentage=20
[sentry.drives]
C=
[mirror.drives]
[sentry.files]
sentry.files=*.* -*.TMP -*.VM? -*.WOA -*.SWP
-*.SPL -*.RMG -*.IMG -*.THM -*.DOV
```



```
[defaults]
d.sentry=TRUE
d.tracker=FALSE
```

Pentru a se urmări şi unitatea de disc D, se va edita acest fişier şi se va introduce în cîmpul **[sentry.drives]** linia:

```
D=
```

Presupunînd că metoda de urmărire a fişierelor şterse este Sentry, pentru trecerea pe metoda Tracker se vor introduce succesiv comenzile:

```
undelete /u
undelete /tc-200
```

Unformat

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- □ Reţea

Comanda **unformat** reface un disc şters prin comanda **format** sau restructurat prin comanda **recover**. Comanda poate fi utilizată şi pentru refacerea tabelului de partiţie deteriorat al unui disc fix.
Comanda poate fi aplicată numai pentru unităţi de disc locale şi nu poate fi aplicată pentru unităţi de disc accesate prin intermediul unei reţele.

Forma generală:

unformat *d*: **[/l] [/test] [/p]**

Parametrii:

d:
Specifică unitatea care conţine discul ce trebuie refăcut.

Opţiuni:

/l
Afişează toate fişierele şi subdirectoarele găsite de comanda **unformat**. Dacă nu se specifică această opţiune, se vor lista numai subdirectoarele şi fişierele fragmentate. Apăsarea combinaţiei de taste CTRL+S opreşte derularea liniilor afişate. Pentru continuare se apasă orice tastă.

/test
Arată cum se va recrea informaţia pe disc dar nu reface discul.

/p
Trimite mesajele de ieşire la imprimanta de pe LPT1.

Observaţii:

Este de preferat o refacere a discului imediat după formatare. Un disc formatat cu parametrul /u nu mai poate fi refăcut.

Refacerea discului se face în corelaţie cu informaţiile găsite de **unformat** în directorul rădăcină al discului şi tabela de alocare a fişierelor a acestuia.

Dacă **unformat** întîlneşte un fişier fragmentat el va cere confirmarea dacă acesta să fie refăcut în forma găsită sau şters integral.

Pentru refacerea discurilor fixe prin intermediul comenzii **unformat** este necesar ca dimensiunile sectoarelor să fie una din următoarele valori: 512, 1024, 2048 octeţi.

Exemple:

Pentru a reface discul din unitatea de disc B la forma anterioară operaţiunii de formatare se va introduce comanda:

```
unformat b:
```

Dacă se doreşte ca înainte de refacere să se afişeze modul în care discul va fi refăcut, se va introduce comanda:

```
unformat b: /test
```

Ver

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- □ Externă
- ■ Reţea

Comanda **ver** afişează pe dispozitivul standard de ieşire numărul versiunii sistemului de operare DOS curent.

Forma generală:

ver

Observaţii:

La lansarea comenzii, sistemul va răspunde printr-un mesaj de genul:

```
MS-DOS Version 6.0
```


Verify

- ■ DOS
- □ Directivă
- ■ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- □ Externă
- ■ Reţea

Comanda **verify** permite verificarea corectitudinii scrierii informaţiilor pe disc. După testarea sectoarelor scrise comanda afişează un mesaj de stare a rezultatului verificării.
Comanda poate fi utilizată de la prompt-ul DOS sau în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

verify [on|off]

Opţiuni:

on|off

Specifică dacă sistemul de operare va verifica (**on**) sau nu (**off**) scrierea datelor pe disc. Opţiunea aleasă rămîne activă pînă cînd se introduce din nou comanda cu cealaltă opţiune, sau pînă cînd un program execută un apel sistem Set Verify Flag cu parametrul complementar.

Observaţii:

Cînd starea curentă este **on** (activă), sistemul de operare execută o operaţie de verificare după fiecare operaţie de scriere cu discul (se verifică dacă datele scrise pot fi citite fără eroare). În acest caz sistemul lucrează mai lent din cauza timpului necesar operaţiilor de verificare.

Introducînd **verify** fără nici un parametru sistemul afişează starea curentă (**on** sau **off**) a facilităţii de verificare.

Comanda **verify** nu poate fi utilizată pentru discuri accesate prin intermediul unei reţele.

Vol

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- ■ Internă
- □ Externă
- ■ Reţea

Comanda **vol** afişează eticheta de volum a discului din unitatea specificată.

Forma generală:

vol [*d*:]

Parametrii:

d:

Specifică unitatea de disc în care se află discul pentru care se va afişa eticheta de volum. Dacă nu s-a specificat unitatea, se presupune unitatea implicită.

Observaţie:

Dacă unitatea specificată nu are etichetă de volum se va afişa mesajul:

```
Volume in drive x has no label
```

Vsafe

- ■ DOS
- □ Directivă
- □ CONFIG.SYS
- □ Internă
- ■ Externă
- ■ Reţea

Comanda **vsafe** încarcă în memoria sistemului programul rezident VSafe (22 Kocteţi) care urmăreşte eventuala apariţie a unui virus, afişînd un mesaj de alarmă la identificarea unuia din cei cunoscuţi sau a unei acţiuni care poate fi utilizată de un virus.

Forma generală:

vsafe [*/optiune*[+|–] ...] [**/ne**] [**/nx**] [**/ax**|**/cx**] [**/n**] [**/d**] [**/u**]

Opţiuni:

/optiune[+|–]

Specifică modul în care se va face urmărirea viruşilor. Valorile valide pentru parametrul *optiune* sînt:

Valoare	Semnificaţie
1	Atenţionează utilizatorul la apariţia unei cereri de formatare a unui disc fix, operaţiune realizată de unii viruşi. Valoarea implicită este "+" (valid).
2	Atenţionează utilizatorul la apriţia unei cereri de încărcare a unui program TSR în memorie. Valoarea implicită este "–" (invalid).
3	Previne programele de la a scrie pe disc. Valoarea implicită este "–" (invalid).
4	Verifică fişierele executabile deschise de sistemul de operare. Valoarea implicită este "+" (valid).
5	Verifică absenţa viruşilor în sectoarele de boot a tuturor discurilor din sistem. Valoarea implicită este "+" (valid).
6	Atenţionează utilizatorul la apariţia unei cereri de modificare a sectorului de boot sau a tabelei de partiţie a discurilor fixe din sistem. Valoarea implicită este "+" (valid).

Eticheta	Semnificaţie	*(continuare)*
7	Atenţionează utilizatorul la apariţia unei cereri de modificare a sectorului de boot a discurilor flexibile din sistem. Valoarea implicită este "–" (invalid).	
8	Atenţionează utilizatorul la apariţia unei încercări de modificare a fişierelor executabile. Valoarea implicită este "–" (invalid).	

Prin utilizarea caracterelor "+" şi "–" se realizează validarea, respectiv invalidarea opţiunii respective.

/ne

Previne programul VSafe de la a fi încărcat în memoria expandată.

/nx

Previne programul VSafe de la a fi încărcat în memoria extinsă.

/ax

Prin precizarea unui caracter în cîmpul *x*, după încărcare, programul va putea fi lansat prin apăsarea combinaţiei de taste ALT+*x*.

/cx

Prin precizarea unui caracter în cîmpul *x*, după încărcare, programul va putea fi lansat prin apăsarea combinaţiei de taste CTRL+*x*.

/n

Programul VSafe va urmări apariţia viruşilor şi pe unităţile accesate prin intermediul reţelei la care este (eventual) cuplat sistemul.

/d

Invalidează metodele de detectare a viruşilor bazate pe testarea sumei de control.

/u

Şterge programul VSafe din memoria sistemului.

Observaţii:

Comanda **vsafe** nu se va lansa de sub mediul grafic Windows.

Înainte de instalarea mediului grafic Windows este necesară ştergerea din memorie a programului VSafe. În caz contrar mediul nu va putea fi instalat în întregime.

Dacă se doreşte ca programul VSafe să îşi poată afişa mesajele şi în timpul unei sesiuni de lucru Windows este necesară încărcarea în memorie printr-o comandă **load** a programului de tip TSR, MWAVSTR.EXE.

Exemple:

Pentru a încărca în memorie programul VSafe se va introduce de exemplu comanda:

```
vsafe /2+ //8+
```

Prin această comandă, în plus de protecţiile şi verificările făcute în mod implicit de către program, acesat va mai fi solicitat pentru afişarea unui mesaj la orice încărcare a unui program TSR în memorie şi la orice încercare de a se modifica un fişier executabil.

Xcopy

- [x] DOS
- [ ] Directivă
- [ ] CONFIG.SYS
- [ ] Internă
- [x] Externă
- [x] Reţea

Comanda **xcopy** permite copierea de directoare împreună cu conţinutul lor (subdirectoare şi fişiere).

Forma generală:

xcopy [*d1*:][*cale1*][*nume_fisier1*] [*d2*:][*cale2*][*nume_fisier2*] [/a|/m] [/d:*ll-zz-aa*] [/p] [/s [/e]] [/v] [/w]

Parametrii:

[*d1*:][*cale1*][*nume_fisier1*]
Specifică unitatea, calea sau fişierele sursă care se vor copia. Sursa poate fi un fişier, o unitate sau o cale, sau orice combinaţie a celor trei.

[*d2*:][*cale2*][*nume_fisier2*]
Specifică, în acelaşi format ca şi sursa, destinaţia.

Opţiuni:

/a
Determină copierea numai a fişierelor care au bitul de arhivare poziţionat. Valoarea bitului nu se va schimba.

/m
Determină copierea fişierelor care au bitul de arhivare poziţionat. Această opţiune anulează bitul de arhivare a fişierelor sursă.

/d:*ll-zz-aa*
Se vor copia toate fişierele create sau modificate la sau după data specificată.

/p
Permite copierea selectivă a fişierelor prin afişarea unui mesaj de interogare înaintea copierii fiecărui fişier. Astfel se poate decide dacă fişierul se va copia (se introduce Y) sau nu (se introduce N).

/s
Se vor copia fişierele din directorul sursă şi din toate subdirectoarele care se află la nivelele inferioare directorului specificat cu omiterea subdirectoarelor goale. Dacă se omite opţiunea /s, comanda **xcopy** va copia fişierele numai dintr-un singur director.

/e
Determină crearea de subdirectoare pe discul destinaţie chiar dacă la sfîrşitul copierii ele vor fi goale. Dacă nu se specifică această opţiune, subdirectoarele goale nu sînt create. Este necesară precizarea acestei opţiuni împreună cu opţiunea /s.

/v
Determină verificarea scrierii datelor pe discul destinaţie.

/w
Determină afişarea unui mesaj la începutul execuţiei comenzii. Se va afişa mesajul:

```
Press any key to begin copying file(s)
```

Observaţii:

Dacă nu se specifică destinaţia, comanda **xcopy** va realiza copierea în directorul curent.

Numele implicit de fişier este *.*. Numele de fişiere destinaţie se pot specifica exact ca la comanda **copy**. Aceasta permite şi redenumirea fişierelor.

Dacă destinaţia specificată nu conţine un nume de director existent sau nu se sfîrşeşte cu caracterul backslash (\), după lansarea comenzii se va afişa mesajul:

```
Does destination specify a file name
or directory name on the target
(F=file, D=directory)?
```

Dacă se doreşte copierea sursei specificate într-un director (dacă acesta nu există, se va crea unul cu numele specificat) se va apăsa tasta D. Dacă se doreşte concatenarea fişierelor într-un singur fişier cu numele specificat se va introduce tasta F.

Comanda **xcopy** nu poate opera asupra fişierelor "ascunse" sau sistem. Comanda poziţionează atributul de arhivare a fişierelor copiate.

Comanda **xcopy** nu permite copierea la/de la dispozitive rezervate (CON, LPT1, etc.).

Numele căii, numele fişierului şi extensia nu trebuie să depăşească 63 caractere.

Cînd se doreşte copierea unor directoare sau a unui disc complet şi pe discul flexibil destinaţie nu este suficient spaţiu, se utilizează comanda **xcopy** cu parametrii /s şi /m. Aceasta permite copierea (pe mai multe discuri

flexibile) a tuturor fişierelor specificate, care au bitul de arhivare poziţionat. Cînd discul flexibil destinaţie este plin se va semnala mesajul:

```
Insufficient disk space
```

şi operaţia se opreşte. De menţionat că bitul de arhivare al fişierelor sursă copiate se anulează. Se va introduce un alt disc flexibil şi se va introduce aceeaşi comandă ca înainte. Aceasta se va repeta pînă cînd se copiază toate fişierele şi subdirectoarele şi nu se mai semnalează mesajul de eroare. Acest tip de salvare (prin comanda **xcopy**) are următoarele diferenţe faţă de salvarea prin comanda **backup** (respectiv **msbackup**):

- Fişierele salvate pot fi citite prin comenzi obişnuite.
- Nu se poate copia un fişier care este mai mare decît dimensiunea disponibilă a discului flexibil destinaţie.

În funcţie de rezultatul copierii, comanda **xcopy** asociază următoarele coduri de ieşire variabilei de mediu ERRORLEVEL:

Valoare	Semnificaţie
0	Copierea s-a desfăşurat fără eroare.
1	În sursa specificată nu există fişiere de copiat.
2	Operaţie întreruptă prin apăsarea tastelor CTRL+C.
4	Eroare de iniţializare a operaţiei (memorie insuficientă, spaţiu insuficient pe disc, sintaxă greşită, etc.).
5	Eroare de scriere pe disc.

Exemple:

Comanda următoare copiază toate fişierele şi subdirectoarele directorului USER (inclusiv cele goale) pe discul aflat în unitatea de disc A:

```
xcopy c:\user\*.* a: /s /e
```

Prin comanda următoare se vor copia toate fişierele din acelaşi director (USER) care au fost create după data de 01/10/93. De asemenea se va verifica corectitudinea copierii:

```
xcopy c:\user\*.* a: /s /v
```


8. INTERFEŢE SOFTWARE MS-DOS 6

În acest capitol sînt descrise fişierele interfaţă software (*device drivers*) oferite în versiunea 6 a sistemului de operare MS-DOS, împreună cu opţiunile lor de instalare.

În continuare sînt prezentate aceste fişiere împreună cu o descriere succintă a destinaţiilor lor:

Interfaţă	Destinaţie
ANSI.SYS	Permite definirea funcţiilor destinate modificării modului de utilizare grafică a afişării, mişcarea cursorului, reasignarea tastelor.
CHKSTATE.SYS	Utilizat exclusiv de către programul MemMaker în cursul procesului de optimizare a memoriei sistemului. La începutul optimizării, programul MemMaker încarcă interfaţa CHKSTATE.SYS la începutul fişierului CONFIG.SYS, ştergînd-o din fişier şi memorie la sfîrşitul optimizării. Fişierul nu va fi explicat în continuare în acest capitol.
DBLSPACE.SYS	Localizează poziţia finală a fişierului DBLSPACE.BIN, fişier care permite prin intermediul sistemului de operare accesul la unităţile de disc comprimate.
DISPLAY.SYS	Oferă suport pentru afişarea caracterelor din seturile specifice diferitelor ţări.
DRIVER.SYS	Permite crearea unităţilor de disc logice şi specificarea parametrilor pentru asigurarea compatibilităţii cu sistemul a anumitor unităţi de disc.
EGA.SYS	Permite salvarea şi refacerea ecranului atunci cînd programul Task Swapper (din MS-DOS Shell) este utilizat în mod EGA.
EMM386.EXE	Permite accesul la zona de memorie superioară şi utilizarea memoriei expandate ca memorie extinsă.
HIMEM.SYS	Permite gestiunea zonei de memorie înaltă şi a memoriei extinse pentru sisteme care au la bază microprocesoare 80286.
INTERLNK.EXE	Permite redirectarea comenzilor spre unităţile şi porturile sistemului server dintr-o conexiune Interlnk.
POWER.EXE	Permite reducerea consumului de energie atunci cînd aplicaţiile încărcate sînt în aşteptare (în general pentru sisteme laptop).
RAMDRIVE.SYS	Permite simularea unei unităţi de disc fix (crearea

Interfaţă	Destinaţie *(continuare)*
	unui disc virtual) în memoria RAM a sistemului.
SETVER.EXE	Încarcă tabela de versiuni a sistemului de operare MS-DOS 6 în memoria sistemului.
SIZER.EXE	Program utilizat exclusiv de către MemMaker în cursul procesului de optimizare a memoriei sistemului pentru determinarea dimensiunii interfeţelor software şi a programelor TSR încărcate în memorie. În timpul optimizării programul MemMaker adaugă comanda SIZER.EXE la începutul fiecărei linii din fişierele AUTOEXEC.BAT şi CONFIG.SYS prin care se încarcă o interfaţă software. După optimizare, liniile de comandă sînt refăcute. Fişierul nu va fi explicat în continuare în acest capitol.
SMARTDRV.EXE	Permite crearea unei zone de memorie "cache" în memoria extinsă sau expandată a sistemului. De asemenea permite compatibilizarea controlerelor de disc fix incompatibile cu Microsoft Windows în mod Enhanced şi EMM386.

Următoarele interfeţe pot fi încărcate în memorie prin intemediul comenzilor **device şi devicehigh:**

ANSI.SYS	DRIVER.SYS	POWER.EXE
DBLSPACE.SYS	EGA.SYS	RAMDRIVE.SYS
DISPLAY.SYS	INTERLNK.EXE	SETVER.EXE

Următoarele interfeţe pot fi încărcate în memorie prin intermediul fişierului CONFIG.SYS prin comanda **device:**

EMM386.EXE	HIMEM.SYS	SMARTDRV.EXE

Pentru fiecare fişier–interfaţă software se vor prezenta în continuare:

- Forma generală a comenzii de încărcare în memorie a interfeţei.
- Semnificaţia parametrilor din linia de comandă.
- Semnificaţia opţiunilor din linia de comandă.
- Modul de utlizare a fişierului (observaţii şi exemple).

ANSI.SYS

Fişierul de interfaţă ANSI.SYS permite utilizarea funcţiilor extinse ale ecranului şi tastaturii, definirea funcţiilor de afişare grafică, controlul mişcării cursorului şi reasignarea tastelor.

Forma generală:

device = [*d:*] [*cale*]**ansi.sys** [/x] [/k] [/r]

Parametrii:

[*d:*] [*cale*]
Specifică locaţia fişierului ANSI.SYS.

Opţiuni:

/x
Permite redefinirea tastelor cu valori extinse ca taste diferite (pemtru tastaturi extinse–101 taste).

/k
La specificarea acestei opţiuni sistemul va trata prin intermediul fişierului ANSI.SYS o tastatură extinsă–101 taste ca şi una standard–84 taste. Opţiunea este echivalentă comenzii **switches=/k**. Dacă se utilizează această comandă, este necesară încărcarea interfeţei ANSI.SYS cu opţiunea **/k**. Opţiunile **/k** şi **/x** nu pot fi utilizate simultan.

/r
Permite configurarea modului de derulare a liniilor de text în vederea creşterii uşurinţei de citire a acestora atunci cînd se utilizează programe cu citire a datelor direct de pe ecran.

Observaţii:

Utilizarea funcţiilor extinse ale ecranului şi tastaturii se face conform standardului ANSI, prin intermediul secvenţelor ESCape. O secvenţă **ESCape** este o secvenţă de caractere ASCII din care primele două sînt caracterul "ESC" (27 sau 1Bh), al doilea "[" (5Bh) iar următoarele precizează o funcţie care include unul sau mai mulţi parametrii. Forma generală a acestor parametrii va fi prezentată în continuare:

Parametru	Semnificaţie
Pn	Parametru numeric. Specifică un număr zecimal.
Ps	Parametru selectiv. Specifică un număr zecimal utilizat pentru precizarea unei funcţii. Pot fi specificate mai multe funcţii prin separarea parametrilor Ps prin inter-

Parametru	Semnificaţie *(continuare)*
	mediul caracterului punct şi virgulă (;).
Pl	Parametru de linie. Specifică un număr zecimal prin care se precizează o linie pe ecran sau dispozitiv de ieşire.
Pc	Parametru de coloană. Specifică un număr zecimal reprezentînd una din coloanele ecranului sau a altui dispozitiv de ieşire.

În continuare vor fi prezentate formele generale ale secvenţelor ESCape destinate configurării mişcării cursorului, ecranului şi tastaturii:

ESC[*PL*;*Pc*H

Poziţionează cursorul conform coordinatelor ecran specificate (*PL* şi *Pc*). Dacă nu se specifică coordonatele, cursorul va fi afişat implicit în colţul stînga sus al ecranului (linia 0, coloana 0).

ESC[*PL*;*Pc*f

Secvenţă identică cu cea precedentă.

ESC[*Pn*A

Mută cursorul *Pn* linii în sus, menţinînd nemodificată coloana. Dacă cursorul se află în linia zero (marginea superioară a ecranului), secvenţa va fi ignorată.

ESC[*Pn*B

Mută cursorul *Pn* linii în jos, menţinînd nemodificată coloana. Dacă cursorul se află la marginea inferioară a ecranului, secvenţa va fi ignorată.

ESC[*Pn*C

Mută cursorul *Pn* coloane spre stînga, menţinînd nemodificată linia. Dacă cursorul se află la limita dreaptă a ecranului, secvenţa va fi ignorată.

ESC[*Pn*D

Mută cursorul *Pn* coloane spre dreapta, menţinînd nemodificată linia. Dacă cursorul se află la limita stîngă a ecranului, secvenţa va fi ignorată.

ESC[s

Salvează poziţia curentă a cursorului. După executarea succesiunii de comenzi dorite, cursorul poate fi repoziţionat la vechea locaţie prin secvenţa următoare.

ESC[u

Repoziţionează cursorul la locaţia salvată anterior.

ESC[2J

Şterge ecranul şi mută cursorul în colţul stînga sus al ecranului (coloana 0, linia 0).

ESC[K

Şterge caracterele din linia curentă, de la poziţia cursorului (inclusiv) pînă la sfîrşitul liniei.

ESC[*Ps*;...;*Ps*m

Realizează configurarea modului grafic (culoarea ecranului, culoarea şi atributele caracterelor afişate) prin specificarea valorilor funcţiilor grafice conform tabelului prezentat în continuare. Configuraţia realizată rămîne validă pînă la introducerea unei noi secvenţe ESC[*Ps*;...;*Ps*m.

Atribute	Ps	Semnificaţie
Atribut text	0	Resetează toate atributele configurate anterior.
	1	Caractere supraimprimate (bold).
	4	Caractere subliniate (numai monitoare monocrom).
	5	Clipirea caracterelor.
	7	Video invers (negru pe alb).
	8	Fără afişare (culoarea fondului aceeaşi cu culoarea caracterelor).
Culoare text	30	Negru.
	31	Roşu.
	32	Verde.
	33	Galben.
	34	Albastru.
	35	Magenta.
	36	Cyan.
	37	Alb.
Culoare fond:	40	Negru.
	41	Roşu.
	42	Verde.

Atribute	Ps	Semnificaţie	*(continuare)*
	43	Galben.	
	44	Albastru.	
	45	Magenta.	
	46	Cyan.	
	47	Alb.	

ESC[=*Ps*h

Permite alegerea modului grafic. Selectarea modului grafic se va face prin specificarea în parametrul *Ps* a uneia dintre valorile:

Valoare	Mod grafic
0	40 x 148 x 25 monocrom (text)
1	40 x 148 x 25 color (text)
2	80 x 148 x 25 monocrom (text)
3	80 x 148 x 25 color (text)
4	320 x 148 x 200 4-culori (grafic)
5	320 x 148 x 200 monocrom (grafic)
6	640 x 148 x 200 monocrom (grafic)
7	Validează avansul automat al cursorului la rîndul următor.
13	320 x 148 x 200 color (grafic)
14	640 x 148 x 200 color (grafic, 16 culori)
15	640 x 148 x 350 monocrom (grafic, 2 culori)
16	640 x 148 x 350 color (grafic, 16 culori)
17	640 x 148 x 480 monocrom (grafic, 2 culori)
18	640 x 148 x 480 color (grafic, 16 culori)
19	320 x 148 x 200 color (grafic, 256 culori)

ESC[=*Ps*l

Permite resetarea modului grafic precizat prin secvenţa de cod descrisă anterior. În consecinţă utilizează aceleaşi valori pentru parametrul Ps, cu excepţia valorii 7, invalidă pentru această secvenţă.

ESC[*cod;sir;*...p

Permite redefinirea unei taste (specificată prin *cod*) cu şirul specificat prin parametrul *sir*. Parametrul *sir* poate fi specificat prin codul ASCII al caracterului care va fi asociat tastei respective s-au prin caracterul respectiv cuprins între caracterele ghilimele (de exemplu, "X" va reprezenta majuscula X). Pentru parametrul *cod* vor fi utilizate valorile din tabelul de mai jos, fiind obligatorie precizarea caracterului punct şi virgulă (;) menţionat în coloana respectivă a tabelului.

Tastă	Cod	SHIFT+cod	CTRL+cod	ALT+cod
F1	0;59	0;84	0;94	0;104
F2	0;60	0;85	0;95	0;105
F3	0;61	0;86	0;96	0;106
F4	0;62	0;87	0;97	0;107
F5	0;63	0;88	0;98	0;108
F6	0;64	0;89	0;99	0;109
F7	0;65	0;90	0;100	0;110
F8	0;66	0;91	0;101	0;111
F9	0;67	0;92	0;102	0;112
F10	0;68	0;93	0;103	0;113
F11	0;133	0;135	0;137	0;139
F12	0;134	0;136	0;138	0;140
HOME*	0;71	55	0;119	—
UP ARROW*	0;72	56	(0;141)	—
PAGE UP*	0;73	57	0;132	—
LEFT ARROW*	0;75	52	0;115	—
RIGHT ARROW*	0;77	54	0;116	—
END*	0;79	49	0;117	—
DOWN ARROW*	0;80	50	(0;145)	—
PAGE DOWN*	0;81	51	0;118	—
INSERT*	0;82	48	(0;146)	—
DELETE*	0;83	46	(0;147)	—
HOME	(224;71)	(224;71)	(224;119)	(224;151)
UP ARROW	(224;72)	(224;72)	(224;141)	(224;152)
PAGE UP	(224;73)	(224;73)	(224;132)	(224;153)
LEFT ARROW	(224;75)	(224;75)	(224;115)	(224;155)
RIGHT ARROW	(224;77)	(224;77)	(224;116)	(224;157)
END	(224;79)	(224;79)	(224;117)	(224;159)
DOWN ARROW	(224;80)	(224;80)	(224;145)	(224;154)
PAGE DOWN	(224;81)	(224;81)	(224;118)	(224;161)
INSERT	(224;82)	(224;82)	(224;146)	(224;162)
DELETE(224;83)	(224;83)		(224;147)	(224;163)
PRINT SCREEN	—	—	0;114	—
PAUSE/BREAK	—	—	0;0	—
BACKSPACE	8	8	127	(0)
ENTER	13	—	10	(0)
TAB	9	0;15	(0;148)	(0;165)
NULL	0;3	—	—	—
A	97	65	1	0;30
B	98	66	2	0;48
C	99	66	3	0;46
D	100	68	4	0;32
E	101	69	5	0;18
F	102	70	6	0;33
G	103	71	7	0;34

(continuare)

Tastă	Cod	SHIFT+cod	CTRL+cod	ALT+cod
H	104	72	8	0;35
I	105	73	9	0;23
J	106	74	10	0;36
K	107	75	11	0;37
L	108	76	12	0;38
M	109	77	13	0;50
N	110	78	14	0;49
O	111	79	15	0;24
P	112	80	16	0;25
Q	113	81	17	0;16
R	114	82	18	0;19
S	115	83	19	0;31
T	116	84	20	0;20
U	117	85	21	0;22
V	118	86	22	0;47
W	119	87	23	0;17
X	120	88	24	0;45
Y	121	89	25	0;21
Z	122	90	26	0;44
1	49	33	—	0;120
2	50	64	0	0;121
3	51	35	—	0;122
4	52	36	—	0;123
5	53	37	—	0;124
6	54	94	30	0;125
7	55	38	—	0;126
8	56	42	—	0;126
9	57	40	—	0;127
0	48	41	—	0;129
-	45	95	31	0;130
=	61	43	—	0;131
[	91	123	27	0;26
]	93	125	29	0;27
\	92	124	28	0;43
;	59	58	—	0;39
'	39	34	—	0;40
,	44	60	—	0;51
.	46	62	—	0;52
/	47	63	—	0;53
`	96	126	—	(0;41)
ENTER*	13	—	10	—
/*	47	47	(0;142)	(0;74)
**	42	(0;144)	(0;78)	—
-*	45	45	(0,149)	(0,164)

(continuare)

Tastă	Cod	SHIFT+cod	CTRL+cod	ALT+cod
+*	43	43	(0;150)	(0;55)
5*	(0;76)	53	(0;143)	—

* Tastele marcate se găsesc numai la tastaturile extinse (101, 102 taste) fiind aşezate la extremitatea dreaptă a tastaturii (keypad).

Tasta ESC fiind tastă de editare, sistemul de operare DOS nu permite introducerea directă de la tastatură a caracterului ESC în momentul editării liniei de comandă.

DBLSPACE.SYS

Interfaţa este destinată determinării locaţiei finale a fişierului DBLSPACE.BIN. Acest fişier permite accesul sistemului de operare la informaţiile din volumele de date comprimate (care apar în sistem sub forma unităţilor de disc comprimate).

Forma generală:

device = [*d:*][*cale*]**dblspace.sys /move**

devicehigh = [*d:*][*cale*]**dblspace.sys /move**

Parametrii:

[*d:*][*cale*]
Specifică locaţia fişierului DBLSPACE.SYS.

Opţiuni:

/move
Specifică mutarea fişierului DBLSPACE.BIN la locaţia sa finală în memorie.

Observaţii:

Accesul la unităţile de disc comprimate este făcut prin intermediul fişierului DBLSPACE.BIN şi nu a lui DBLSPACE.SYS care realizează doar poziţionarea acestuia în memorie.

La lansarea sistemului, fişierul DBLSPACE.BIN este încărcat în memorie la limita superioară a memoriei convenţionale, înainte de executarea comenzilor conţinute în fişierele CONFIG.SYS şi AUTOEXEC.BAT.

Pentru a evita unele conflicte cu programe care utilizează în mod special această zonă de memorie, este necesară mutarea fişierului într-o altă zonă de memorie. Aceasta poate fi realizată printr-o comandă **device** asupra fişierului DBLSPACE.SYS (prin care fişierul DBLSPACE.BIN va fi mutat la limita inferioară a memoriei convenţionale) sau printr-o comandă **devicehigh** (fişierul va fi mutat în zona de memorie superioară dacă aceasta este disponibilă).

DISPLAY.SYS

Fişierul DISPLAY.SYS oferă suport pentru afişarea seturilor de caractere internaţionale pentru monitoare de tip EGA, VGA şi LCD.

Încărcarea interfeţei în memorie poate fi făcută prin intermediul comenzilor **device** sau **devicehigh** în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

device = [*d*:] [*cale*] **display.sys con**[:] = (*tip*[,[*cod*] [,*n*]])

device = [*d*:] [*cale*] **display.sys con**[:] = (*tip*[,[*cod*] [,(*n*,*m*)]])

devicehigh = [*d*:] [*cale*] **display.sys con**[:] = (*tip*[,[*cod*] [,*n*]])

devicehigh = [*d*:] [*cale*] **display.sys con**[:] = (*tip*[,[*cod*] [,(*n*,*m*)]])

Parametrii:

[*d*:] [*cale*]
Specifică locaţia fişierului DISPLAY.SYS.

tip
Specifică tipul adaptorului video utilizat. Valorile valide pentru acest parametru sînt EGA, LCD, CGA şi MONO. Valorile CGA şi MONO pot fi specificate însă pentru aceste tipuri nu este permisă schimbarea paginii de cod afişate. Valoarea EGA va fi utilizată şi pentru specificarea adaptoarelor video tip VGA. Dacă nu se specifică parametrul *tip*, prin comanda de încărcarea a interfeţei se va realiza şi determinarea tipului de adaptor din sistem pe baza unei rutine interne a sistemului.

cod
Specifică codul de pagină (numărul setului de caractere) care va fi utilizat. Valorile valide pentru acest parametru sînt:

Valoare	Ţară (limbă)
437	Statele Unite ale Americii
850	Multilingv (Latin I)
852	Slavic (Latin II)

Valoare	Ţară (limbă) *(continuare)*
860	Portugalia
865	Ţările nordice

n
Specifică numărul de seturi de caractere care pot fi instalate în plus de cel primar, conform posibilităţilor hardware ale sistemului. Valorile valide ale parametrului sînt cuprinse între 0 şi 6. Pentru un adaptor video EGA, valoarea maximă a parametrului este 6. Pentru un monitor de tip LCD valoarea maximă este 1.

m
Specifică numărul de subfonturi instalabile pentru fiecare pagină de cod conform posibilităţilor hardware ale sistemului. Valoarea implicită a parametrului pentru adaptoare EGA este 2 iar pentru cele de tip LCD, 1.

DRIVER.SYS

Interfaţa DRIVER.SYS permite crearea unei unităţi de disc logic în memoria dinamică a sistemului. După declararea unităţii, aceasta poate fi referită ca orice unitate de disc din sistem.

O unitate logică este un pointer la o unitate de disc flexibil existentă fizic în sistem căreia i s-a asociat o literă de unitate.

Încărcarea interfeţei poate fi făcută în memoria convenţională sau în cea superioară prin intermediul comenzilor **device**, respectiv **devicehigh**, în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

device = [*d*:] [*cale*] **driver.sys /d:***numar* [/c] [/f:*factor*] [/h:*capete*] [/s:*sectoare*] [/t:*piste*]

devicehigh = [*d*:] [*cale*] **driver.sys /d:***numar* [/c] [/f:*factor*] [/h:*capete*] [/s:*sectoare*] [/t:*piste*]

Parametrii:

[*d*:] [*cale*]
Specifică locaţia fişierului DRIVER.SYS.

Opţiuni:

/d:*numar*
Specifică numărul unităţii fizice de disc flexibil. Valorile valide pentru parametrul *numar* sînt cuprinse între 0–127. Unitatea 0 referă unitatea A

într-un sistem cu două unităţi de discuri flexibile interne sau unităţile A şi B într-un sistem cu o singură unitate de disc. Unitatea 1 referă unitatea de disc flexibil B în sistemele (exclusiv) cu două unităţi de disc. Unitatea 2 referă o unitate de disc externă sistemului, ş.a.m.d.

/c

Opţiunea precizează că unitatea de disc referită are posibilitatea de a detecta dacă sistemul de închidere al acesteia este acţionat ("change-line support").

/f:*factor*

Specifică tipul unităţii de disc. Valorile valide ale parametrului *factor* sînt:

Valoare	Semnificaţie
0	160/180 sau 320/360 Kocteţi.
1	1,2 Mocteţi.
2	720 Kocteţi (disc flexibil 3,5") sau alt tip.
7	1,44 Mocteţi (disc flexibil 3,5").
9	2,88 Mocteţi (disc flexibil 3,5").

Valoarea implicită a parametrului este 2. Opţiunea exclude în general din punct de vedere al necesităţii menţionarea opţiunilor **/h**, **/s** şi **/t**.

/h:*capete*

Specifică numărul de capete a unităţii de disc. Valorile valide ale parametrului sînt cuprinse între 1–99. Valoarea implicită este 2.

/s:*sectoare*

Specifică numărul de sectoare/pistă. Valorile valide ale parametrului sînt cuprinse între 1–99. Valoarea implicită depinde de parametrul *factor* precizat în opţiunea **/f**, după cum urmează:

Factor	Sectoare
/f:10	/s:9
/f:11	/s:15
/f:12	/s:9
/f:17	/s:18
/f:19	/s:36

/t:*piste*

Specifică numărul de piste/faţă care vor fi citite de unitatea de disc. Valorile valide ale parametrului sînt cuprinse între 1–999. Valoarea implicită este 80 cu excepţia precizării valorii 0 pentru parametrul *factor*, cînd valoarea implicită este 40.

Observaţii:

Interfaţa DRIVER.SYS nu poate fi utilizată în asociere cu unităţile de disc fix ale sistemului.

Interfaţa poate fi folosită pentru copierea fişierelor prin intermediul comenzilor **copy** şi **xcopy** (comenzi care nu permit copierea pe aceeaşi unitate de disc cu schimbarea discurilor) de pe un disc flexibil pe altul, pe aceeaşi unitate de disc. În acest sens, se va asocia unităţii de disc respective şi o unitate de disc logică, cu aceeaşi parametrii, comanda de copiere utilizînd ambele unităţi de disc, cea existentă fizic în sistem şi cea logică, nou creată.

Acest artificiu nu este necesar decît pentru sistemele care au două (sau mai multe) unităţi de disc, pentru cele care au o singură unitate de disc flexibil asociindu-se automat două unităţi logice de disc, A şi B.

Pentru modificarea parametrilor unei unităţi de disc fizic existente în sistem se va utiliza comanda **drivparm** şi nu fişierul DRIVER.SYS.

Exemple:

Pentru utilizarea unei comenzi **copy** care realizează copierea unor fişiere de pe un disc pe un altul cu utilizarea aceleiaşi unităţi de disc fizice, se vor crea două unităţi de disc logic pentru unitatea de disc existentă, prin introducerea a două comenzi succesive în fişierul CONFIG.SYS:

```
device=c:\dos6\driver.sys /d:2 /f:1
device=c:\dos6\driver.sys /d:2 /f:1
```

S-a considerat că unitatea fizică de disc acceptă citirea datelor de pe discuri flexibile formatate la o densitate de 1,2 Mocteţi (5,25").

EGA.SYS

Fişierul EGA.SYS este destinat salvării şi refacerii ecranului atunci cînd se utilizează programul Task Swapper (utilizabil din MS-DOS Shell) cu un adaptor video EGA. În acest sens, pentru utilizarea programului Task Swapper cu o placă video corespunzînd standardului EGA, este necesară încărcarea anterioară în memorie a interfeţei EGA.SYS prin comenzile **device** sau **devicehigh** în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

device = [*d*:] [*cale*] **ega.sys**

Parametrii:

[*d*:][*cale*]
Specifică locaţia fişierului EGA.SYS.

EMM386.EXE

Interfaţa EMM386.EXE permite accesul la zona de memorie superioară şi emularea unei zone de memorie expandată în memoria extinsă a sistemului.

Încărcarea fişierului în memorie poate fi făcută prin intermediul unei comenzi **device** şi numai pe sisteme avînd la bază microprocesoare 80386 sau superioare.

Forma generală:

device = [*d*:][*cale*]**emm386.exe** [**on**|**off**|**auto**] [*memorie*] [**min**=*dim*] [**w**=**on**|**w**=**off**] [**mx**|**frame**=*adresa*|**p***mmmm*] [**p***n*=*adresa*] [**x**=*mmmm-nnnn*] [**i**=*mmmm-nnnn*] [**b**=*adresa*] [**l**=*minXMS*] [**a**=*altregs*] [**h**=*intrari*] [**d**=*nnn*] [**ram**=*mmmm-nnnn*] [**noems**] [**novcpi**] [**highscan**] [**verbose**] [**win**=*mmmm-nnnn*] [**nohi**] [**rom**=*mmmm-nnnn*] [**nomovexbda**] [**altboot**]

Parametrii:

[*d*:][*cale*]
Specifică locaţia fişierului EMM386.EXE.

[on|off|auto]
Activează (**on**), dezactivează (**off**) sau realizează configurarea automată a memoriei atunci cînd un program solicită utilizarea memoriei expandate (**auto**).

memorie
Specifică dimensiunea maximă (în Kocteţi) a memoriei extinse emulată ca şi memorie expandată de EMM386.EXE. Valoarea parametrului este cuprinsă numeric între 64 şi 32768 însă nu poate depăşi valoarea maximă a memoriei extinse existente fizic în sistem. Poate fi introdusă orice valoare din acest interval, ea fiind automat rotunjită în jos la un multiplu de 16. Valoarea implicită a parametrului este dimensiunea memoriei extinse libere în acel moment.

Opţiuni:

min=*dim*
Specifică dimensiunea minimă (în Kocteţi) a memoriei expandate care va fi emulată de EMM386.EXE dacă există suficientă memorie extinsă în

sistem pentru crearea acesteia. Dacă există, la încărcarea interfeţei în memorie aceasta va rezerva automat dimensiunea minim necesară specificată prin parametrul *dim* în vederea emulării în continuare a memoriei expandate. Valorile admisibile pentru acest parametru sînt cuprinse între 0 şi valoarea specificată în parametrul *memorie*. Valoarea implicită este 256. Dacă se precizează opţiunea **noems**, valoarea implicită este 0. Dacă valoarea specificată prin parametrul *min* este mai mare decît cea precizată prin parametrul *memorie*, se va lua în considerare valoarea parametrului *min*.

w=**on**|**w**=**off**
Validează sau invalidează suportul pentru coprocesorul matematic Weitek. Valoarea implicită a parametrului este **off** (invalid).

frame=*adresa*
Specifică adresa de bază a paginii de 64 Kocteţi de memorie expandată. În general nu este necesară menţionarea acestui parametru, pagina de memorie expandată fiind plasată deasupra adresei C000:0000. Precizarea unei adrese este necesară numai dacă apar conflicte de adresare a memoriei. Valorile admise pentru parametrul adresa sînt de la 8000h la 9000h şi de la C000h la E000h, din 400 în 400h. Pentru a specifica utilizarea memoriei expandate fără precizarea unei limitări de pagină se va utiliza valoarea **frame**=**none**. Utilizarea acestui parametru exclude utilizarea opţiunilor **m** şi **/p**.

m*x*
Specifică adresa paginii de memorie expandată. Valoarea parametrului *x* poate fi între 1 şi 14, adresele corespunzătoare fiind:

1: C00h	6: D400h	11: 8400h
2: C400h	7: D800h	12: 8800h
3: C800h	8: DC00h	13: 8C00h
4: CC00h	9: E000h	14: 9000h
5: D000h	10: 8000h	

Valorile 10-14 pot fi utilizate numai pe sistemele cu cel puţin 512 Kocteţi memorie. Utilizarea acestei opţiuni exclude utilizarea opţiunilor **frame** şi **/p**.

/p*mmmm*
Specifică adresa paginii de memorie expandată. Valorile acceptate pentru parametrul *mmmm* sînt de la 8000h la 9000h şi de la C000h la E000h din 400h în 400h. Utilizarea acestui parametru exclude utilizarea opţiunilor **frame** şi **m**.

p*n*=*adresa*
Defineşte adresa segment a unei anumite pagini de memorie expandată. Pagina de memorie este specificată prin parametrul *n* valorile valide ale acestui parametru fiind cuprinse între 0 şi 255. Valorile acceptate pentru

parametrul *adresa* (specifică adresa segment a paginii de memorie) sînt de la 8000h la 9000h şi de la C000h la E000h din 400h în 400h. Utilizarea acestui parametru pentru paginile de memorie 0-3 exclude utilizarea opţiunilor **m**, **frame** şi **/p**. Pentru paginile 0-3 este necesară specificarea adreselor de segment astfel încît zona de memorie să fie contiguă.

x=*mmmm-nnnn*
Previne utilizarea zonei de memorie specificate prin parametrii *mmmm-nnnn* de către EMM386.EXE. Valorile admisibile pentru parametrii *mmmm* şi *nnnn* sînt cuprinse în intervalul A000h-FFFFh. Dacă zonele de memorie specificate în această opţiune şi în opţiunea **i** se suprapun, această opţiune va fi luată în considerare înaintea opţiunii **i**.

i=*mmmm-nnnn*
Specifică zona adreselor de segment care poate fi utilizată. Valorile admisibile pentru parametrii *mmmm* şi *nnnn* sînt cuprinse în intervalul A000h-FFFFh.

b=*adresa*
Specifică cea mai mică valoare a adresei de memorie disponibile pentru salvarea temporară a paginii de memorie de 16 Kocteţi. Valorile admise ale parametrului *adresa* sînt cuprinse în intervalul 1000h-4000h. Valoarea implicită este 4000h.

l=*minXMS*
Asigură rămînerea ca memorie extinsă disponibilă în sistem după emularea memoriei expandate, a dimensiunii de memorie specificate prin parametrul *minXMS*. Valoarea implicită este 0.

a=*altregs*
Specifică cîte rezervări de regiştrii de alternare rapidă vor fi alocate programului de emulare a memoriei expandate. Valorile admisibile pentru parametrul *altregs* sînt cuprinse în intervalul 0-254. Valoarea implicită este 7. Fiecare registru de alternare inclus va ocupa aproximativ 200 octeţi memorie convenţională.

h=*intrari*
Specifică numărul de intrări care pot fi utlizate de EMM386.EXE. Valorile admisibile pentru parametrul *intrari* sînt cuprinse în intervalul 2-255. Valoarea implicită este 64.

d=*nnn*
Specifică numărul de Kocteţi de memorie care vor fi rezervaţi pentru zona tampon de date necesară accesului direct la memorie (DMA). Această valoare va reflecta transferul maxim de date prin DMA în timpul utilizării EMM386.EXE. Nu este luat în considerare transferul prin DMA de pe unitate de disc flexibil. Valorile admise pentru parametrul *nnn* sînt cuprinse în intervalul 16-256 Kocteţi. Valoarea implicită este 16.

ram=*mmmm-nnnn*
Specifică o plajă de alegere a adreselor segment utilizate pentru adresarea blocurilor de memorie superioară neutilizate (UMB) şi validează suportul pentru memoria expandată. Dacă nu se specifică această plajă de valori, se va utiliza întreaga memorie superioară disponibilă pentru crearea de UMB şi a unei pagini de memorie expandată.

noems
Permite accesul programului EMM386.EXE la zona de memorie superioară însă interzice accesul la memoria expandată.

novcpi
Invalidează suportul pentru aplicaţii VCPI (Virtual Control Program Interface), ceea ce reduce dimensiunea memoriei extinse alocate. Opţiunea va fi specificată numai împreună cu **noems**. În acest caz, specificările făcute prin parametrii *memorie* şi **min** vor fi ignoraţi. Dacă opţiunea este specificată fără **noems**, ea va fi ignorată.

highscan
Dacă se precizează această opţiune, EMM386.EXE va utiliza o verificare adiţională pentru determinarea disponibilităţii zonei de memorie superioară.

verbose
Specifică afişarea mesajelor de stare şi de eroare la încărcarea fişierului EMM386.EXE în memorie. Opţiunea poate fi abreviată la **v**. Afişarea informaţiilor la încărcarea fişierului poate fi obţinută şi prin menţinerea apăsată a tastei ALT în timpul încărcării.

win=*mmmm-nnnn*
Rezervă zona specificată de adrese segment în vederea utilizării acesteia de către Windows şi nu de EMM386.EXE. Valorile valide pentru parametrii *mmmm* şi *nnnn* sînt cuprinse între A000h şi F000h. Dacă zonele specificate prin această opţiune şi prin opţiunea **x** se suprapun, se va lua în considerare opţiunea **x**. Similar, opţiunea **win** va fi luată în considerare înaintea opţiunilor **ram**, **rom** şi **i**.

nohi
Dacă această opţiune este menţionată secţiunea fişierului care în mod obişnuit era încărcată în zona de memorie superioară va fi încărcată în zona de memorie convenţională.

rom=mmmm-nnnn
Specifică o zonă de adrese segment pe care EMM386.EXE le va utiliza pentru transferarea conţinutului memoriei ROM în memoria RAM (permite un acces mai rapid al informaţiei). Valorile valide pentru parametrii *mmmm* şi *nnnn* sînt cuprinse între A000h şi F000h.

nomovexbda
Previne EMM386.EXE de la mutarea datelor extinse BIOS din memoria convenţională în zona de memorie superioară.

altboot
Se va utiliza o intrare alternativă pentru a relansa sistemul în cazul apăsării combinaţiei de taste CTRL+ALT+DEL. Opţiunea se va utiliza numai dacă la încărcarea fişierului EMM386.EXE se va înregistra o blocare a sistemului.

HIMEM.SYS

Fişierul HIMEM.SYS este destinat gestiunii memoriei extinse şi a zonei de memorie superioară şi poate fi încărcat prin intermediul unei comenzi **device** în fişierul CONFIG.SYS.

Linia de comandă care încarcă fişierul în memorie trebuie introdusă anterior celei care instalează interfaţa EMM386.EXE

Forma generală:

device= [*d*:][*cale*]**himem.sys** [**/a20control:on|off**] [**/cpuclock:on|off**] [**/eisa**] [**/hmamin=***m*] [**/int15=***xxxx*] [**/numhandles=***n*] [**/machine:***nume*] [**/shadowram:on|off**] [**/verbose**]

Parametrii:

[*d*:][*cale*]
Specifică locaţia fişierului HIMEM.SYS. Este obligatoriu ca acesta să se găsească întotdeauna pe aceeaşi unitate cu celelalte fişiere ale sistemului de operare DOS.

Opţiuni:

/a20control:on|off
Specifică dacă HIMEM.SYS va prelua accesul la linia A20 chiar dacă aceasta era deja utilizată la încărcarea fişierului (**on**). Dacă se precizează opţiunea **off** linia va fi preluată numai dacă ea nu era utilizată în momentul instalării în memorie a fişierului de gestiune HIMEM.SYS. Linia A20 permite accesul la zona de memorie superioară. Configurarea implicită este **/a20control:on**.

/cpuclock:on|off
Specifică dacă viteza ceasului sistemului se va schimba (**on**) sau nu (**off**) la instalarea fişierului HIMEM.SYS. Aceasta nu garantează refacerea caracteristicilor sistemului. Opţiunea implicită este **/cpuclock:off**.

/eisa
Precizează că fişierul HIMEM.SYS va aloca întreaga memorie extinsă disponibilă. Opţiunea este necesară numai pentru sistemele construite conform standardului EISA (Extended Industry Standard Architecture) şi care au mai mult de 16 Mocteţi memorie RAM.

/hmamin=*m*
Specifică dimensiunea minimă de memorie necesară unui program pentru ca gestionarul memoriei extinse să-i acorde utilizarea zonei de memorie superioară. Valoarea parametrului *m* va fi cuprinsă între 0-63 K. O singură aplicaţie poate utiliza această zonă de memorie la un moment dat. Omiterea acestei opţiuni semnifică faptul că accesul va fi acordat primei aplicaţii care îl solicită. Această opţiune este inactivă la utilizarea mediului grafic Windows în mod 386 Enhanced.

/int15=*xxxx*
Permite specificarea dimensiunii zonei de memorie extinsă alocată întreruperii 15h (în Kocteţi). Aceasta este necesară pentru unele aplicaţii vechi care utilizează accesul la memoria extinsă prin intermediul întreruperii 15h şi nu prin intermediul gestionarului de memorie extinsă. Valoarea *xxxx* poate fi numeric între 64 şi 65535 însă nu poate fi specificată mai multă memorie decît există fizic în sistem. Valoarea implicită este 0.

/numhandles=*n*
Specifică numărul maxim al blocurilor de memorie extinsă care pot fi deschise simultan. Valoarea parametrului *n* poate fi între 1 şi 128. Valoarea implicită este 32. Fiecare accesare a unui bloc suplimentar necesită 6 octeţi de memorie. Această opţiune este inactivă la utilizarea mediului grafic Windows în mod 386 Enhanced.

/machine:*nume*
Specifică tipul de sistem pe care se utilizează fişierul HIMEM.SYS. În general fişierul detectează corect tipul sistemului, pentru cele nedetectate utilizîndu-se tipul IBM AT sau compatibil. Precizarea acestui parametru este necesară numai dacă după instalarea fişierului, sistemul nu lucrează corect cu memoria extinsă. Sisteme care necesită această precizare sînt Acer 1100, Wyse, IBM 7552. Valoarea *nume* poate fi unul din codurile din lista următoare sau numărul corespunzător.

Cod	Număr	Tip de sistem
at	1	IBM AT sau compatibil
ps2	2	IBM PS/2
ptlcascade	3	Phoenix Cascade BIOS
hpvectra	4	HP Vectra (A&A+)
att6300plus	5	AT&T 6300 Plus

Cod	Număr	Tip de sistem	*(continuare)*
acer1100	**6**	ACER 1100	
toshiba	**7**	Toshiba 1600&1200XE	
wyse	**8**	Wyse 12,5 MHz 286	
tulip	**9**	Tulip SX	
zenith	**10**	Zenith ZBIOS	
at1	**11**	IBM PC/AT	
at2	**12**	IBM PC/AT (alternative delay)	
css	**12**	CSS Labs	
at3	**13**	IBM PC/AT (alternative delay)	
philips	**13**	Philips	
fasthp	**14**	HP Vectra	
ibm7552	**15**	IBM 7552 Industrial Computer	
bullmicral	**16**	Bull Micral 60	
dell	**17**	Dell XBIOS	

/shadowram:on|off
Specifică activarea sau dezactivarea utilizării memoriei "shadow" RAM. Zona "shadow" RAM este o zonă a memoriei RAM în care unele sisteme copiază la inițializare codul prezent în memoria mai lentă de tip ROM a sistemului, în vederea creşterii vitezei. În mod normal, pe sistemele cu mai puţin de 2 MB memorie RAM se recomandă dezactivarea acestei opţiuni pentru economisirea memoriei necesare mediului. Dezactivarea memoriei "shadow" este dependentă de tipul sistemului.

/verbose
Specifică afişarea mesajelor de stare şi de eroare la încărcarea fişierului HIMEM.SYS în memorie. Opţiunea poate fi abreviată la **/v**. Afişarea informaţiilor la încărcarea fişierului poate fi obţinută şi prin menţinerea apăsată a tastei ALT în timpul încărcării.

Observaţii:

Pentru încărcarea sistemului de operare MS-DOS în zona de memorie înaltă printr-o comanda **dos=high**, trebuie încărcat în memorie fişierul HIMEM.SYS sau un alt gestionar similar de memorie înaltă.

Un singur program poate utiliza la un moment dat zona de memorie superioară. În consecinţă, este utilă precizarea exactă a programului sau, cel puţin, precizarea dimensiunii minime a zonei de memorie superioară care va putea fi acordată de HIMEM.SYS în urma unei solicitării făcute de un program. Pentru aceasta se va utiliza opţiunea **/hmamin**.

INTERLNK.EXE

Fişierul INTERLNK.EXE realizează redirectarea cererilor emise de una sau mai multe unităţi ale sistemului client Interlnk spre una sau multe unităţi sau porturi de comunicaţii ale server-ului Interlnk.

Interfaţa INTERLNK.EXE poate fi încărcată în memorie prin una din comenzile **device** sau **devicehigh** în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

device= [*d*:][*cale*]**interlnk.exe** [**/drives:***n*] [**/noprinter**] [**/com**[:] [*n*|*adresa*]] [**/lpt**[:] [*n*|*adresa*]] [**/auto**] [**/noscan**] [**/low**] [**/baud:***rata*] [**/v**]

Parametrii:

[*d*:][*cale*]
Specifică locaţia fişierului INTERLNK.EXE.

Opţiuni:

/drives:*n*
Specifică numărul unităţilor sistemului Interlnk client redirectate spre unităţile server-ului. Dacă se specifică 0, numai cererile de imprimare de pe sistemul client vor fi redirectate spre porturile server-ului. Valoarea implicită a parametrului este 3.

/noprinter
Specifică invalidarea redirectărilor cererilor de imprimare spre porturile server-ului. Implicit, această opţiune este invalidă (toate cererile de imprimare vor fi redirectate spre server).

/com[:] [*n*|*adresa*]
Specifică un port serial pentru realizarea transferului de date între cele două sisteme interconectate. Portul poate fi precizat prin introducerea numărului corespunzător lui (*n*) sau a adresei la care se află (*adresa*). Dacă parametrii *n* şi *adresa* sînt omişi, programul Interlnk va realiza căutarea fiecărui port (serial şi apoi paralel) al sistemului client, pînă îl va găsi pe primul conectat la server. Dacă nu a fost meţionată decît opţiunea **/com**, sistemul va căuta conexiunea cu server-ul numai pe porturile seriale.

/lpt[:] [*n*|*adresa*]
Specifică un port paralel pentru realizarea transferului de date între cele două sisteme interconectate. Portul poate fi precizat prin introducerea numărului corespunzător lui (*n*) sau a adresei la care se află (*adresa*). Dacă parametrii *n* şi *adresa* sînt omişi, programul Interlnk va realiza căutarea fiecărui port (serial şi apoi paralel) al sistemului client, pînă îl

va găsi pe primul conectat la server. Dacă nu a fost meţionată decît opţiunea **/com**, sistemul va căuta conexiunea cu server-ul numai pe porturile paralele.

/auto
Instalează interfaţa software INTERLNK.EXE în memorie numai în cazul în care la lansare sistemul client poate stabili legătura cu sistemul server. În mod implicit, interfaţa este încărcată în memorie indiferent de rezultatul încercării de interconectare.

/noscan
Instalează interfaţa INTERLNK.EXE în memorie însă nu realizează interconectarea sistemelor imediat după instalare (aşa cum se face în mod implicit).

/low
Încarcă interfaţa INTERLNK.EXE în memoria convenţională chiar dacă zona de memorie superioară este disponibilă. În mod implicit interfaţa este încărcată în zona de memorie superioară.

/baud:*rata*
Precizează rata maximă de transmisie a datelor prin interfaţa serială utilizată pentru interconectare. Valorile valide pentru parametrul *rata* sînt 9600, 19200, 38400, 57600 şi 115200 bauds. Valoarea implicită este 115200 bauds.

/v
Destinată rezolvării conflictului care poate să apară cu ceasul sistem al unuia din sistemele aflate în interconexiune Interlnk atunci cînd apare o solicitare din partea sistemului client. Opţiunea se va folosi numai dacă în acest caz unul din sisteme se va bloca.

Observaţii:

Se recomandă ca interfaţa software INTERLNK.EXE să fie printre ultimele încărcate în sistem prin intermediul fişierului CONFIG.SYS, pentru a nu cauza probleme de denumire a unităţilor de disc create sau configurate prin acest fişier.

Numărul de unităţi de disc redirectate prin intermediul programului Interlnk este afectat de valoarea inclusă în comanda **lastdrive** din fişierul CONFIG.SYS. În acest sens, pentru a putea citi unităţile de disc ale sistemului client, server-ul trebuie să includă un număr sporit de unităţi accesabile.

În funcţie de versiunile sistemelor de operare de pe cele două sisteme interconectate, pot să apară diferite incompatibilităţi în cazul în care acestea sînt diferite. De exemplu, dacă pe sistemul client se utilizează MS-DOS 3.30 iar pe server MS-DOS 5.0 sau 6.0 şi există partiţii mai mari decît cele care pot fi citite de MS-DOS 3.30, acestea vor fi inaccesibile

sistemului client. În acest sens se recomandă încărcarea pe ambele sisteme a aceleiaşi versiuni ale sistemului de operare.

Următoarele comenzi nu pot fi utilizate cu interfaţa INTERLNK.EXE:

chkdsk	**defrag**	**diskcomp**	**diskcopy**
fdisk	**format**	**mirror**	**sys**
undelete	**unformat**		

POWER.EXE

Interfaţa software POWER.EXE este un program de gestiune a utilizării energiei de către sistem (conform normelor APM–Advanced Power Management), permiţînd conservarea energiei atunci cînd aplicaţiile şi dispozitivele hardware sînt în aşteptare.

Fişierul poate fi încărcat în memorie printr-o comandă **device** în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

device = [*d:***] [***cale***] power.exe [adv[:max|reg|min] | std | off] [/low]**

Parametrii:

[d:] [cale]
Specifică locaţia fişierului POWER.EXE.

Opţiuni:

adv[:max|reg|min]
Specifică conservarea energiei atunci cînd aplicaţiile şi dispozitivele hardware al sistemului sînt în aşteptare. Sînt permise trei nivele de conservare a energiei: **max** (nivel maxim de conservare, alimentarea cu energie va fi întreruptă la fiecare pauză în funcţionarea hardware şi software a sistemului), **reg** (nivel mediu, implicit) şi **min** (nivel minim, întreruperea alimentării se va face numai după trecerea unei anumite perioade în care aplicaţiile şi dispozitivele sistemului nu au fost utilizate). În funcţie de nivelul de conservare a energiei ales, viteza de lucru a unor aplicaţii va fi afectată.

std
Dacă sistemul este dotat cu dispozitive hardware de conservare a energiei electrice aliniate standardului APM (Advanced Power Management), prin specificarea acestei opţiuni interfaţa POWER.EXE va utiliza funcţiile oferite de aceste dispozitive. Dacă se specifică opţiunea fără ca sistemul să aibă un asemenea dispozitiv, utilizarea gestionarului de energie POWER.EXE va fi invalidată.

off

Invalidează gestiunea economică a energiei electrice în sistem.

/low

Încarcă interfaţa software POWER.EXE în memoria convenţională chiar dacă zona de memorie superioară este disponibilă. În mod implicit interfaţa este încărcată în zona de memorie superioară.

RAMDRIVE.SYS

Fişierul RAMDRIVE.SYS este un program rezident în memorie care poate fi încărcat printr-o comandă **device** în fişierul CONFIG.SYS şi care permite declararea (simularea) unei unităţi de disc fix în memoria RAM a sistemului. Această unitate se numeşte unitate RAM.

Unitatea de disc creată va putea fi accesată ca orice unitate de disc existentă fizic în sistem, oferind de asemenea o viteză maximă de citire/scriere a datelor pe disc. În schimb ea va ocupa o zonă destul de mare din memoria dinamică a sistemului micşorînd spaţiul disponibil aplicaţiilor. De asemenea, datele înscrise pe unitatea de disc RAM se vor pierde la resetarea sau întreruperea alimentării cu energie a sistemului.

Forma generală:

device = [*d*:] [*cale*] **ramdrive.sys** [*DimDisc* [*DimSector* [*NumIntrari*]]] [**/e**|**/a**]

Parametrii:

[*d*:] [*cale*]

Specifică locaţia fişierului RAMDRIVE.SYS.

DimDisc

Specifică dimensiunea memoriei în Kocteţi care vor intra în unitatea RAM. Limitele numerice ale parametrului sînt 4-32767 însă nu poate fi specificată mai multă memorie decît există fizic în sistem. Valoarea implicită a parametrului este 64 K.

DimSector

Specifică dimensiunea sectorului în octeţi deoarece unitatea RAM creată va simula un disc fix. Valoarea parametrului poate fi 128, 256 sau 512 octeţi. Valoarea implicită este 512 octeţi. Includerea unei valori pentru acest parametru necesită deasemenea includerea unei valori pentru parametrul *DimDisc*.

NumIntrari

Limitează numărul de fişiere şi directoare care pot fi create în directorul rădăcină a unităţii RAM. Valoarea poate fi cuprinsă între 2-1024 intrări. Limita introdusă va fi rotunjită la cea mai apropiată limită de sector.

Valoarea implicită a parametrului este 64 intrări. Dacă spaţiul nu este suficient se va încerca crearea a 16 intrări. Includerea unei valori pentru acest parametru necesită includerea unei valori pentru parametrii *DimDisc* şi *DimSector*.

Opţiuni:

/e

Creează unitatea RAM în memoria extinsă. Pentru ca această opţiune să fie validă trebuie ca linia de comandă pentru configurarea memoriei extinse să se găsească înaintea liniei de comandă a fişierului RAMDRIVE.SYS.

/a

Creează unitatea RAM în memoria expandată. Pentru ca această opţiune să fie validă trebuie ca linia de comandă pentru configurarea memoriei expandate să se găsească înaintea liniei de comandă a fişierului RAMDRIVE.SYS.

Observaţii:

Se recomandă ca instalarea acestui program să fie făcută numai dacă este necesar, ca de exemplu pentru o staţie de lucru fără unitate de disc cuplată în reţea sau în cazul existenţei unor aplicaţii care creează fişiere temporare de dimensiuni mici. În acest caz variabila de mediu TEMP poate fi configurată pe unitatea RAM, astfel încît crearea fişierelor temporare să se facă în memoria RAM, ceea ce îmbunătăţeşte mult viteza de lucru a aplicaţiei.

Pot fi create oricîte discuri RAM, fiecăruia corespunzîndu-i o linie de comandă **device** în fişierul CONFIG.SYS.

Crearea unităţilor de disc RAM în memoria convenţională reduce dimensiunea disponibilă a acesteia şi astfel micşorează performanţele de viteză ale sistemului. În consecinţă se recomandă crearea unităţilor RAM numai în memoria extinsă sau expandată.

Exemple:

Pentru a crea o unitate de disc RAM în memoria extinsă cu o dimensiune de 1 Moctet se va introduce comanda următoare în fişierul CONFIG.SYS, după comenzile necesare pentru disponibilizarea memoriei extinse:

```
device=c:\dos6\ramdrive.sys 1024 /e
```

Pentru o unitate de disc RAM de 4 Mocteţi cu dimensiunea sectorului de 256 octeţi şi un număr maxim de intrări de 1024 intrări, se va introduce în fişierul CONFIG.SYS comanda:

```
device=c:\dos6\ramdrive.sys 4096 256 1024 /a
```

Unitatea de disc fix RAM a fost creată în memoria expandată (presupusă ca existentă şi configurată) a sistemului.

SETVER.EXE

Fişierul SETVER.EXE este destinat încărcării tabelei de versiuni MS-DOS în memoria sistemului, tabelă prin care se vor putea afişa mesaje despre versiunea corespunzătoare unei comenzi sau program lansat de la prompt-ul DOS.

Fişierul poate fi încărcat prin comenzile **device**, respectiv **devicehigh** în fişierul CONFIG.SYS.

Forma generală:

device = [*d*:] [*cale*] setver.exe

Parametrii:

[*d*:] [*cale*]
Specifică locaţia fişierului SETVER.EXE.

SMARTDRV.EXE

Fişierul SMARTDRV.EXE poate fi utilizat în două moduri:

- **Ca program de sine stătător**, fişierul fiind lansat prin intermediul fişierului AUTOEXEC.BAT. În acest caz, fişierul este destinat configurării unei memorii "cache" în memoria extinsă pentru discul fix din sistem. Această utilizare a fişierului a fost prezentată în cadrul comenzii **smartdrv**.
  Configurarea unei memorii "cache" micşorează mult schimbul de date între aplicaţie şi disc deoarece informaţiile salvate de aplicaţie pe disc sînt reţinute în zona de memorie "cache" şi utilizabile în continuare ca şi cum ar fi citite de pe disc. Avantajul rezidă din faptul că timpul de acces şi transfer al datelor în cazul suportului magnetic este mult mai ridicat decît pentru memoria dinamică. Datele din memoria "cache" vor fi transferate pe disc de către programul SMARTDRV.EXE în momentele de pauză ale procesorului. Performanţele programului sînt evidente în primul rînd pe sisteme avînd la bază procesoare 80386 sau ulterioare.
- **Ca interfaţă software** destinată asigurării compatibilităţii cu interfeţe hardware de disc fix care nu permit virtualizarea adreselor de pe disc în memoria dinamică şi deci lucrul cu memoria virtuală. Pentru rezolvarea acestei probleme, interfaţa SMARTDRV.EXE va fi

încărcată în memorie prin intermediul unei comenzi **device** în fişierul CONFIG.SYS.
Rezolvarea compatibilităţii se face prin utilizarea a două zone de memorie "cache" (double buffering).
Configurarea interfeţei SMARTDRV.EXE în fişierul CONFIG.SYS va fi făcută automat de către programul Setup la instalarea mediului dacă măsura este considerată necesară.

Forma generală:

device = [*d*:] [*cale*] smartdrv.exe /double_buffer

Parametrii:

[*d*:] [*cale*]
Specifică locaţia fişierului SMARTDRV.EXE.

Opţiuni:

/double_buffer
Precizează crearea şi utilizarea a două zone de memorie "cache" în memoria dinamică a sistemului.

Observaţii:

Secţiunea rezidentă (2 Kocteţi) a fişierului SMARTDRV.EXE care gestionează cele două zone "cache" create trebuie să fie încărcată în memoria convenţională a sistemului, spre deosebire de cea destinată unei singure zone "cache" care poate fi încărcată şi în zona de memorie superioară.

Această funcţie este necesară în general sistemelor care prezintă o interfaţă cu discul fix conform standardului SCSI (Small Computer System Interface) şi care nu pot rula corect programele EMM386.EXE şi Microsoft Windows în mod Enhanced. Problema poate apărea însă şi pentru sistemele cu arhitecturi ESDI (Enhanced System Device Interface) şi MCA (Microchannel Architecture).

Pentru a afla dacă este necesară utilizarea a două zone de memorie "cache" pentru sistem:

- Se încarcă în memorie printr-o comandă **device** în fişierul CONFIG.SYS interfaţa SMARTDRV.EXE printr-o comandă:

```
device=c:\dos6\smartdrv.exe /double_buffer
```

- Se încarcă în memorie prin intermediul fişierului AUTOEXEC.BAT programul SMARTDRV.EXE, utilizînd comanda:

```
c:\dos6\smartdrv
```

- Se lansează programul de optimizare a memoriei MemMaker.
- Se verifică disponibilitatea în sistem a zonei de memorie superioară printr-o comandă:

```
mem /c /p
```

- Se lansează comanda **smartdrv** printr-o linie de comandă DOS. În informaţia afişată, dacă în toate liniile coloanei "Buffering" este afişat cuvîntul "no" atunci comanda **device** care încarcă în memorie interfaţa SMARTDRV.EXE poate fi ştearsă din fişierul CONFIG.SYS. Dacă în aceeaşi coloană este afişat caracterul "–", programul SMARTDRV.EXE nu este capabil să detecteze dacă utilizarea celor două zone de memorie "cache" este necesară, configurarea interfeţei fiind făcută conform alegerii libere a utilizatorului.